

# **O Desenvolvimento do Pensamento Algébrico em alunos do 1º Ciclo do Ensino Básico**

**Gonçalo José Duarte Gomes**

Dissertação apresentada ao Instituto Politécnico de Castelo Branco para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico, realizada sob a orientação científica do Professor Doutor Paulo José Martins Afonso, Professor Adjunto da Unidade Técnico-Científica de Ciências, Desporto e Artes da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Castelo Branco

Aos meus pais e aos meus avós

## Agradecimentos

A concretização desta investigação contou com a colaboração e apoio de diversas pessoas a quem agradeço:

- Em primeiro lugar, um enorme agradecimento ao meu orientador Professor Doutor Paulo Afonso pela amizade, paciência, e por todo o apoio neste percurso. Agradeço todas as questões e sugestões que me incentivou a realizar esta investigação.

- A todos os meus amigos pelos momentos fantásticos e pelas ajudas e incentivos que me deram ao longo desta caminhada. Um obrigado por tudo!

- Aos alunos participantes e às professoras cooperantes por disponibilizarem o seu tempo para realizar esta investigação, pois sem eles não seria possível realizar todo este trabalho.

- A todos os docentes e não docentes da Escola Superior de Educação de Castelo Branco que encontrei ao longo destes cinco anos.

- Um especial agradecimento aos meus avós e à minha família por todo o apoio e carinho que me têm dado.

- E por fim, o agradecimento mais especial, aos meus pais. Não é fácil agradecer por algumas palavras, mas quero deixar um obrigado por tudo o que me deram, a vossa luta constante é uma fonte de inspiração para mim.

## **Palavras chave**

Matemática, pensamento algébrico, padrões e regularidades, tarefas de exploração, 1º Ciclo do Ensino Básico

## **Resumo**

As tarefas que envolvem a exploração de padrões proporcionam aos alunos um maior envolvimento nas atividades de matemática e promovem um raciocínio organizado, baseado na formação, na generalização e na argumentação. Tudo isto contribui para melhorar a sua capacidade de resolver situações problemáticas, o seu pensamento algébrico e ajuda a desenvolver também competências a nível de outras áreas. Quando os alunos estão a desenvolver estas tarefas é fundamental que partilhem o seu pensamento e que saibam explicar como fizeram. É ainda fundamental, na resolução destas tarefas, levar os alunos a desenvolver o seu raciocínio flexível, tornando-os capazes de compreender e exprimirem o seu pensamento, ou seja, saber porque fazem.

Neste sentido, o presente estudo pretende testar o desenvolvimento do pensamento algébrico em alunos do 1º Ciclo do Ensino Básico, tendo-se, por isso, definido os seguintes objetivos: verificar a evolução do pensamento algébrico dos alunos do 1º ano e do 2º ano; até onde conseguem chegar os alunos, para mais tarde comparar os resultados entre turmas; e ver também a lateralidade, ou seja, se são capazes de identificar a direita e a esquerda.

Para concretizar esta investigação utilizou-se uma metodologia qualitativa, usando o estudo de caso para estudar os alunos. O estudo de carácter longitudinal foi desenvolvido durante 6 meses, durante o ano letivo 2011/2012. Este estudo foi desenvolvido com a turma do 2º ano da prática supervisionada do 1º Ciclo do Ensino Básico e com uma outra turma do 1º ano. A recolha dos dados incidiu sobre os alunos destas duas turmas, ou seja, escolheram-se seis alunos de cada turma, três alunos com mais dificuldades de aprendizagem e três alunos com menos dificuldades de aprendizagem.

Como principal fonte da recolha de dados utilizaram-se tarefas com padrões, utilizando-se materiais do dia-a-dia e materiais matemáticos. Nas tarefas aplicadas os alunos tinham de completar as sequências que eram propostas, usando os materiais, para depois registarem o seu raciocínio nas folhas de registo.

A análise dos dados permitiu-nos ver que os alunos com menos dificuldades, do 1º e do 2º ano de escolaridade, conseguiram ver a estrutura de cada sequência e fazer a sua continuação. Os alunos com mais dificuldades do 2º ano também conseguiram continuar cada sequência, mas os outros três alunos do 1º ano tiveram muitas dificuldades nas tarefas. Foi curioso que as duas turmas usaram, por vezes, o padrão ABABAB e ABAABA.

**Keywords:**

Mathematics, algebraic thinking, patterns and regularities, holding jobs, 1st Cycle of Basic Education

**Abstract:**

The tasks that involve the exploration of patterns give students a greater involvement in activities to promote math and reasoning organized, based on training, generalization and argument. All this helps to improve their ability to solve problems, their algebraic thinking and helps develop skills also at other areas. When students are developing these tasks it is critical to share their thoughts and explain how they know they did. It is also crucial in the resolution of these tasks lead students to develop their reasoning flexibility (making them able to understand and express their thoughts, or wonder why they do).

This way, this study intends to test the development of algebraic thinking in 1st cycle of basic education students, and therefore it was set the following objectives: to check the development of algebraic thinking of students in 1st year and 2nd year; how far they can reach students, later to compare results between groups, and see also handedness, or whether they are able to identify the right and left.

To achieve this research used a qualitative methodology, using the case study to study students. The longitudinal study was conducted for six months during the academic year 2011/2012. This study was conducted with the class of the 2nd year of supervised practice in the 1st cycle of basic education and another class of year 1. The data collection focused on students of these two classes, ie, they chose six students from each class, three students with more learning difficulties and three students with less severe learning difficulties.

As the main source of data collection was used tasks with standards, using materials of the day-to-day mathematical and materials. In the applied tasks students had to complete the sequences that were proposed, using the materials and registering. They had to register their reasoning on the record sheets.

The data analysis showed us that students with less difficulty, the 1st and 2nd grade, could see the structure of each sequence and to its continuation. Students with more difficulties than 2 years also managed to continue each sequence, but the other three students in the 1st year had many difficulties in tasks. It was curious that the two teams used, sometimes the default ABABAB and ABAABA.

## Índice geral

Capítulo I .....	1
1. Introdução .....	1
Capítulo II .....	4
1. Contextualização da Prática Supervisionada .....	4
1.1 - Caracterização do Meio.....	4
1.2 - Caracterização da Instituição .....	6
1.3 - Caracterização da Turma .....	7
1.4 - Caracterização da Sala de Aula .....	8
Capítulo III .....	9
1. Desenvolvimento da Prática Supervisionada .....	9
1.1 - Atividade de Apresentação .....	11
1.1.1 - Reflexão Semanal 18 a 20 de outubro .....	12
1.2 - A Observação.....	14
1.2.1 - 1º Semana de Observação - 25 a 27 de outubro de 2011 .....	14
1.2.2 - 2º Semana de Observação - 2 a 3 de novembro de 2010 .....	15
1.3 - As semanas de grupo.....	16
1.3.1 - 1ª Semana de grupo- 8, 9 e 10 de novembro de 2011 .....	16
1.3.1.1 - Reflexão da 1ª semana de grupo .....	19
1.3.2 - 2ª Semana de grupo - 13, 14 e 15 de dezembro de 2011.....	21
1.3.2.1 - Reflexão da 2ª semana de grupo .....	25
1.3.3 - 3ª Semana de grupo - 14/15/16 de fevereiro de 2012.....	27
1.3.3.1 - Reflexão da semana de grupo .....	32
1.4 - A Prática Individual.....	34
1.4.1 - 1º Semana individual - 15 e 17 de novembro de 2011 .....	34
1.4.1.1 - Reflexão da 1ª semana individual .....	37
1.4.2 - 2ª Semana Individual - 29 e 30 de novembro de 2011 .....	38
1.4.2.1 - Reflexão da 2ª Semana Individual.....	40
1.4.3 - 3ª Semana Individual - 3, 4 e 5 de janeiro de 2012 .....	42
1.4.3.1- Reflexão da 3ª Semana Individual.....	45
1.4.4 - 4ª Semana Individual - 17, 18 e 19 de janeiro de 2012 .....	46
1.4.4.1 - Reflexão da 4ª Semana Individual .....	50

1.4.5 - 5ª Semana Individual - 30 de janeiro, 1 e 2 de fevereiro de 2012.....	53
1.4.5.1 - Reflexão da Semana Individual .....	57
Capítulo III - Enquadramento Teórico .....	59
1. Conceito de Padrão em Matemática .....	59
2. Padrões no programa de matemática do ensino básico .....	60
3. Os padrões e o pensamento algébrico .....	65
4. Padrões de Repetição e de Crescimento .....	67
4.1 - Padrões de Repetição.....	67
4.2 - Padrões de Crescimento.....	69
Capítulo IV - A Investigação.....	71
1. Metodologia .....	71
1.1- Abordagem Metodológica .....	72
1.2 - Descrição do estudo.....	74
1.2.1 - Local de implementação da Investigação .....	74
1.2.2 -Sujeitos do estudo .....	74
1.2.3 - Planificação e Escolha das tarefas .....	75
1.2.4 -Fases do Estudo e Procedimentos .....	76
1.3 - Instrumentos de recolha de dados.....	77
1.4 -Tratamentos dos dados.....	80
Capítulo V - Análise e Tratamento dos Dados .....	81
1. Relatório da 1ª Tarefa do 2º ano:.....	82
2. Relatório da 1ª Tarefa do 1º ano.....	96
3. Relatório da 2ª Tarefa do 2º ano.....	110
4. Relatório da 2ª Tarefa do 1º ano.....	120
5. Comparação dos resultados entre o 1º ano e o 2º ano de escolaridade .....	130
Capítulo VI - Conclusão Final .....	132
1. Síntese do Estudo.....	132
2. Conclusão final.....	133
3. Limitações da investigação e implicações para a prática profissional .....	134
4. Recomendações para futuras investigações .....	135
Capítulo VII - Bibliografia.....	137
Anexos .....	141

## Índice de figuras

Figura 1 - Mapa da localização da escola .....	4
Figura 2 - Planta da sala de aula .....	8
Figura 3 - Esquema da primeira tarefa da investigação .....	78
Figura 4 - Esquema da segunda tarefa da investigação .....	78
Figura 5 - Registo das tarefas .....	79
Figura 6 - Tarefa no quadro .....	83
Figura 7 - Tarefa realizada por um aluno .....	83
Figura 8 - Proposta apresentada aos alunos .....	84
Figura 9 - Exemplo do registo do aluno A do 2º ano .....	85
Figura 10 - Registo da tarefa 3 c) do aluno A do 2º ano .....	85
Figura 11 - Registo da tarefa 7 a) do aluno A do 2º ano .....	85
Figura 12 - Registo da tarefa 6 c) do aluno A do 2º ano .....	86
Figura 13 - Registo da tarefa 8 b) do aluno B do 2º ano .....	86
Figura 14 - Registo da tarefa 1 b) do aluno B do 2º ano .....	87
Figura 15 - Registo da tarefa 1 c) do aluno B do 2º ano .....	87
Figura 16 - Registo da tarefa 3 a) do aluno B do 2º ano .....	87
Figura 17 - Registo da tarefa 8 a) do aluno B do 2º ano .....	87
Figura 18 - Registo da tarefa 1 do aluno C do 2º ano .....	88
Figura 19 - Registo da tarefa 2 do aluno C do 2º ano .....	89
Figura 20 - Registo da tarefa 3 a) do aluno C do 2º ano .....	89
Figura 21 - Registo da tarefa 8 a) do aluno C do 2º ano .....	90
Figura 22 - Registo da tarefa 1 a) do aluno D do 2º ano .....	90
Figura 23 - Registo da tarefa 4 c) do aluno D do 2º ano .....	91
Figura 24 - Registo da tarefa 6 a) do aluno D do 2º ano .....	91
Figura 25 - Registo de tarefa 9 a) do aluno D do 2º ano .....	91
Figura 26 - Registo da tarefa 4 b) do aluno E do 2º ano .....	92
Figura 27 - Registo da tarefa 8 a) do aluno E do 2º ano .....	93
Figura 28 - Registo da tarefa 1 do aluno F do 2º ano .....	93
Figura 29 - Esquema da tarefa 2 apresentado no quadro (2º ano) .....	94
Figura 30 - Registo da tarefa 2 c) do aluno F do 2º ano .....	94
Figura 31 - Registo da tarefa 4 a) do aluno F do 2º ano .....	94
Figura 32 - Registo da tarefa 7 b) do aluno F do 2º ano .....	95
Figura 33 - Registo da tarefa 10 c) do aluno F do 2º ano .....	95
Figura 34 - Registo da tarefa 1 do aluno A do 1º ano .....	97
Figura 35 - Registo da tarefa 2 do aluno A do 1º ano .....	98
Figura 36 - Registo da tarefa 3 a) do aluno A do 1º ano .....	98
Figura 37 - Registo da tarefa 5 b) do aluno A do 1º ano .....	98
Figura 38 - Registo da tarefa 4 c) do aluno A do 1º ano .....	99
Figura 39 - Registo da tarefa 9 a) do aluno A do 1º ano .....	99



Figura 40 - Registo da tarefa 4 b) do aluno B do 1º ano .....	99
Figura 41 - Registo da tarefa 3 c) do aluno B do 1º ano .....	100
Figura 42 - Registo da tarefa 6 b) do aluno B do 1º ano .....	100
Figura 43 - Registo da tarefa 9 a) do aluno B do 1º ano .....	101
Figura 44 - Esquema da tarefa 8 .....	101
Figura 45 - Registo da tarefa 8 a) do aluno B do 1º ano .....	101
Figura 46 - Registo da tarefa 8 c) do aluno B do 1º ano .....	102
Figura 47 - Registo da tarefa 8 b) do aluno B do 1º ano .....	102
Figura 48 - Registo da tarefa 1 c) do aluno C do 1º ano .....	103
Figura 49 - Registo da tarefa 3 b) do aluno C do 1º ano .....	103
Figura 50 - Registo da tarefa 6 b) do aluno C do 1º ano .....	103
Figura 51 - Registo da tarefa 2 c) do aluno C do 1º ano .....	103
Figura 52 - Registo da tarefa 1 c) do aluno D do 1º ano .....	104
Figura 53 - Registo da tarefa 4 a) do aluno D do 1º ano .....	104
Figura 54 - Registo da tarefa 3 a) do aluno D do 1º ano .....	105
Figura 55 - Registo da tarefa 8 a) do aluno D do 1º ano .....	105
Figura 56 - Registo da tarefa 1 a) do aluno D do 1º ano .....	105
Figura 57 - Registo da tarefa 2 c) do aluno D do 1º ano .....	106
Figura 58 - Registo da tarefa 1 b) do aluno E do 1º ano .....	106
Figura 59 - Registo da tarefa 3 c) do aluno E do 1º ano.....	106
Figura 60 - Registo da tarefa 6 a) do aluno E do 1º ano .....	107
Figura 61 - Registo da tarefa 10 b) do aluno E do 1º ano.....	107
Figura 62 - Registo da tarefa 3 a) do aluno E do 1º ano .....	107
Figura 63 - Registo da tarefa 2 a) do aluno F do 1º ano .....	107
Figura 64 - Registo da tarefa 4 b) do aluno F do 1º ano .....	108
Figura 65 - Registo da tarefa 1 b) do aluno F do 1º ano .....	108
Figura 66 - Registo da tarefa 2 a) do aluno F do 1º ano .....	108
Figura 67- Registo da tarefa 2 c) do aluno F do 1º ano .....	108
Figura 68 - Registo da tarefa 5 c) do aluno F do 1º ano.....	109
Figura 69 - Registo da tarefa 1 a) do aluno A do 2º ano .....	111
Figura 70 - Registo da tarefa 3 c) do aluno A do 2º ano .....	111
Figura 71 - Registo da tarefa 10 a) do aluno A do 2º ano.....	111
Figura 72 - Registo da tarefa 9 b) e c) do aluno A do 2º ano.....	112
Figura 73 - Registo da tarefa 1 c) do aluno B do 2º ano .....	113
Figura 74 - Registo de tarefa 5 a) do aluno B do 2º ano .....	113
Figura 75 - Registo da tarefa 10 c) do aluno B do 2º ano .....	113
Figura 76 - Registo da tarefa 8 b) do aluno B do 2º ano .....	113
Figura 77 - Registo da tarefa 10 b) do aluno B do 2º ano.....	113
Figura 78 - Registo da tarefa 2 c) do aluno C do 2º ano .....	114
Figura 79 - Registo da tarefa 3 a) do aluno C do 2º ano .....	114
Figura 80 - Registo da tarefa 1 b) do aluno C do 2º ano .....	114

Figura 81 - Registo da tarefa 1 a) do aluno D do 2º ano .....	114
Figura 82 - Registo da tarefa 2 b) do aluno D do 2º ano .....	115
Figura 83 - Registo da tarefa 3 c) do aluno D do 2º ano .....	115
Figura 84 - Registo da tarefa 7 b) do aluno D do 2º ano .....	115
Figura 85 - Registo da tarefa 9 a) do aluno D do 2º ano .....	116
Figura 86 - Registo da tarefa 1 do aluno E do 2º ano .....	116
Figura 87 - Registo da tarefa 9 b) do aluno E do 2º ano .....	117
Figura 88 - Registo da tarefa 1 b) do aluno F do 2º ano .....	118
Figura 89 - Registo da tarefa 3 a) do aluno F do 2º ano .....	118
Figura 90 - Registo da tarefa 5 c) do aluno F do 2º ano .....	118
Figura 91 - Registo da tarefa 6 a) do aluno F do 2º ano .....	118
Figura 92 - Registo da tarefa 10 b) do aluno F do 2º ano .....	119
Figura 93 - Registo da tarefa 1 a) do aluno A do 1º ano .....	121
Figura 94 - Registo da tarefa 2 b) do aluno A do 1º ano .....	121
Figura 95 - Registo da tarefa 4 a) do aluno A do 1º ano .....	121
Figura 96 - Registo da tarefa 9 c) do aluno A do 1º ano .....	121
Figura 97 - Registo da tarefa 1 b) do aluno B do 1º ano .....	122
Figura 98 - Registo da tarefa 2 a) do aluno B do 1º ano .....	122
Figura 99 - Registo da tarefa 7 c) do aluno B do 1º ano .....	122
Figura 100 - Registo da tarefa 5 c) do aluno B do 1º ano .....	123
Figura 101 - Registo da tarefa 4 c) do aluno C do 1º ano .....	123
Figura 102 - Registo da tarefa 6 a) do aluno C do 1º ano .....	123
Figura 103 - Registo da tarefa 10 a) e b) do aluno C do 1º ano .....	124
Figura 104 - Registo da tarefa 1 a) do aluno D do 1º ano .....	124
Figura 105 - Registo da tarefa 3 b) do aluno D do 1º ano .....	125
Figura 106 - Registo da tarefa 5 b) do aluno D do 1º ano .....	125
Figura 107 - Registo da tarefa 1 b) do aluno D do 1º ano .....	125
Figura 108 - Esquema da tarefa projetado no quadro .....	125
Figura 109 - Registo da tarefa 1 c) do aluno D do 1º ano .....	126
Figura 110 - Registo da tarefa 4 c) do aluno D do 1º ano .....	126
Figura 111 - Registo da tarefa 9 b) do aluno D do 1º ano .....	126
Figura 112 - Registo da tarefa 1 c) do aluno E do 1º ano .....	127
Figura 113 - Registo da tarefa 1 a) do aluno E do 1º ano .....	127
Figura 114 - Registo da tarefa 4 c) do aluno E do 1º ano .....	127
Figura 115 - Registo da tarefa 5 a) do aluno E do 1º ano .....	127
Figura 116 - Registo da tarefa 1 a) do aluno F do 1º ano .....	128
Figura 117 - Registo da tarefa 9 b) do aluno F do 1º ano .....	128
Figura 118 - Registo da tarefa 2 c) do aluno F do 1º ano .....	128
Figura 119 - Registo da tarefa 3 c) do aluno F do 1º ano .....	129
Figura 120 - Registo da tarefa 4 a) do aluno F do 1º ano .....	129

## Índice de gráficos

Gráfico 1 - Resultados da primeira tarefa (2º ano) .....	95
Gráfico 2 - Resultados da primeira tarefa (1º ano) .....	109
Gráfico 3 - Resultados da segunda tarefa (2º ano).....	119
Gráfico 4 - Resultados da segunda tarefa (1º ano).....	130

## Índice de quadros

Quadro 1 - Cronograma das atividades desenvolvidas na Prática Supervisionada.....	10
---	----

## Índice de tabelas

Tabela 1 - Definição de termos associados ao conceito de padrão .....	60
Tabela 2 - Síntese relativa às normas sobre a Álgebra .....	62
Tabela 3 - Calendarização do estudo.....	76

## **Lista de abreviaturas**

DEB - Departamento de Educação Básica

DGEBS - Direcção Geral do Ensino Básico e Secundário

DGIDC - Direcção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular

ME - Ministério da Educação

NCTM - National Council of Teachers of Mathematics

UNESCO - United Nations Educational, Scientific and Culture Organization (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura)







# Capítulo I

## 1. Introdução

Os objetivos para a matemática têm sido alterados ao longo dos últimos tempos, de forma a acompanhar a evolução da sociedade. Atualmente, mais do que nunca, um indivíduo necessita revelar capacidade de adaptação a novas situações, estar apto para aprender novas técnicas e ser capaz de resolver problemas de forma flexível, provando espírito crítico e criatividade.

O ensino da Matemática tem sofrido alterações ao longo dos tempos. Se antes tínhamos uma matemática centrada na resolução de exercícios rotineiros, privilegiando o cálculo e procedimentos isolados, agora sabe-se que essa mesma Matemática não contribui para uma melhor compreensão do que é a Matemática e do que significa “fazer” matemática (NCTM, 1991, citado por Barbosa, 2009), pelo que não é capaz de responder às exigências colocadas atualmente ao sistema de ensino.

Como já foi referido, ao longo do tempo têm-se definido objetivos para a Matemática que se tem vindo a adaptar e a acompanhar as necessidades e as evoluções da sociedade. O Programa de Matemática do Ensino Básico define alguns objetivos gerais para a disciplina de Matemática, tornando-se mais explícito o que se espera da aprendizagem dos alunos, tais como: valorizar as dimensões dessa aprendizagem relacionadas com a representação, comunicação e raciocínio; a resolução de problemas e as conexões matemáticas; e a compreensão e disposição para usar e apreciar a matemática em vários contextos (p. 4).

Segundo Vale e Pimentel (2005, citados por Barbosa, 2009), no nosso ensino é dada especial importância aos aspetos numéricos e algébricos remetendo alguns alunos, possuidores de maiores capacidades no domínio visual, para situações de insucesso escolar, e impedindo outros, com menores capacidades nesta área, de se desenvolverem harmoniosamente. O ideal seria que o professor promovesse discussões significativas, centradas na resolução de problemas, nas quais os alunos pudessem analisar abordagens de natureza diferente e verificarem a sua equivalência. Este tipo de trabalho contribui para o desenvolvimento da flexibilidade do raciocínio tornando os alunos melhores resolvidores de problemas, aptos para utilizar diferentes tipos de estratégias, visuais e analíticas, e decidir quais as que mais se adequam a cada problema.

Muitos autores referem que a Matemática é a ciência dos padrões. De facto, diariamente, tanto em contexto de matemática escolar como nas atividades do dia-a-dia, somos levados constantemente a encontrar padrões de várias formas.

Segundo Vale e Pimentel (2011) citando Devlin (1998, p. 206), refere:

“(…) ao longo dos anos, a Matemática tornou-se cada vez mais complicada, as pessoas concentraram-se cada vez mais nos números, fórmulas, equações e métodos e perderam de vista o que aqueles números, fórmulas e equações eram realmente e porque é que se desenvolveram aqueles métodos. Não conseguem entender que a Matemática não é apenas manipulação de símbolos de acordo com regras arcaicas mas

sim a compreensão de padrões - padrões da natureza, padrões da vida, padrões da belga”.

No que diz respeito ao trabalho com padrões possibilita uma aprendizagem mais significativa da Matemática e permite aos alunos um maior envolvimento na aprendizagem, melhorando desta forma as suas capacidades e competências (Barbosa, 2009). A exploração de tarefas que envolvem a descoberta de padrões desafiam os alunos a recorrer a capacidades de pensamento de ordem superior, como o raciocínio e a comunicação, podendo assim contribuir para a melhoria do seu desempenho na resolução de problemas (Vale, Palhares, Cabrita e Borralho, 2006, referido por Louro, 2011).

Vale e Pimentel (2009) vão ao encontro do que foi referido anteriormente, referindo que o estudo de padrões apoia a aprendizagem dos estudantes para descobrirem relações, encontrarem conexões, fazerem conjecturas, previsões e também generalizações. Estas mesmas autoras referem que os padrões permitem que os estudantes construam uma imagem positiva da Matemática, porque apelam fortemente a que desenvolvam o seu sentido estético e a criativo, estabeleçam várias conexões entre vários temas, promovam uma melhor compreensão das suas capacidades matemáticas, desenvolvam a capacidade de classificar e de ordenar informação e ajudam a compreender a ligação entre a Matemática e o mundo em que vivem.

Com os estágios de prática supervisionada na educação Pré-Escolar e no ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico reparámos o quão é importante o início dos primeiros anos de aprendizagem e é importante a motivação do gosto da criança pela Matemática, pois esta disciplina é condicionante a aprendizagens futuras.

A turma de estágio, 2º ano do ensino básico, chamou a atenção uma certa desmotivação pela matemática, ouvindo por vezes “a matemática é muito difícil” ou “*eu não tenho jeito para a matemática e a minha mãe também não gosta de matemática.*”. Segundo Pimentel (2010), há uma tendência social para considerar a matemática como uma disciplina muito difícil, só acessível a alguns, de que as crianças estão desculpadas à partida se não houver desempenho positivo. Isto, portanto, conduz à criação de baixas expectativas por muitos alunos.

Motivar alguns alunos foi um dos desafios do estágio. Por isso chegámos à conclusão que é importante inverter este negativismo e trabalhar desde cedo atitudes positivas em ambos os ciclos de ensino. Neste processo os educadores e os professores têm um papel muito importante, principais agentes da mudança.

Segundo Louro (2011), a investigação em Ciências da Educação e os dados estatísticos do Ministério, amplamente divulgados, indicam que o insucesso escolar, no nosso Sistema de Ensino, incide principalmente na área da Matemática. Este insucesso poderá estar, de alguma forma, relacionado com a sobrevalorização do domínio de procedimentos e algoritmos e uma experiência reduzida com tarefas que envolvem o raciocínio e a resolução de problemas não rotineiros, na aula de Matemática. Parece-nos, pois, que esta disciplina, de alguma forma, tem contribuído para entravar os alunos ao longo do seu percurso escolar. Uma das tarefas principais que se impõe, sobretudo a professores e a educadores de crianças mais novas, é o desdramatizar o papel que, por vezes, a Matemática parece ter vindo a assumir.

Esta mesma autora afirma que as nossas crianças exigem resposta, informação, conhecimento, ajuda e saída para as mudanças rápidas que se operam neste mundo complexo que as rodeia, esperando encontrar resultados para alguns problemas através de processos de realização baseados em tentativas, erros e êxitos.

Este estudo tem como objetivo verificar a evolução do pensamento algébrico dos alunos do 1º Ciclo do Ensino Básico.

A escolha deste tema prende-se com fatores relevantes para a motivação e desenvolvimento do projeto:

- interesse pelos primeiros anos do 1º Ciclo;
- ensino da Matemática, pela importância que a mesma assume no nosso dia-a-dia (reconhecendo que as outras áreas curriculares também são importantes no desenvolvimento da criança):
- o contacto com as crianças.

O estudo apresentado, de carácter qualitativo, foi realizado no Agrupamento de Escolas Cidade de Castelo Branco com uma turma do 1º ano de escolaridade e com uma turma do 2º ano. Em cada turma foram escolhidos seis alunos, ou seja, três alunos com menos dificuldades e três alunos com mais dificuldades.

Neste estudo foram aplicadas tarefas com padrões e pretendemos:

- verificar a evolução do pensamento algébrico dos alunos;
- verificar até onde é que os alunos conseguiam chegar para podermos comparar os resultados;
- testar a lateralidade dos alunos.

Inicialmente tinha-se planeado em aplicar tarefas com material do dia a dia, material matemático, apresentação de figuras e, por último, o desenho. Mas, como o tempo era curto decidimos utilizar apenas tarefas com material do dia a dia e material matemático.

Assim, o grande objetivo deste estudo é:

- Verificar a evolução do pensamento algébrico dos alunos, depois de frequentarem o 1º ano de 1ª Ciclo do Ensino Básico, comparando-o com os alunos do 2º ano.

## Capítulo II

O estágio de Prática Supervisionada no 1 Ciclo faz parte do plano de estudo do Mestrado em Educação Pré-Escalar e Ensino do 1 ciclo do Ensino Básico. Este estágio decorreu num 2 Ano do Agrupamento de Escolas Cidade de Castelo Branco.

Um dos principais obetivos deste estágio era a fase de diagnóstico, como  surgido na circular n1/DSDC/DEPEB/2007: caracterizar o meio, a instituição que nos acolheu, bem como a turma em questão, uma vez que são requisitos fundamentais para a realização de uma prática com sucesso.

### 1. Contextualização da Prática Supervisionada

#### 1.1 - Caracterização do Meio

A Escola EB 2/3 da Cidade de Castelo Branco iniciou a sua atividade a 25 de Setembro de 1995 (após dois anos de construção).

A escola, como o próprio nome indica, situa-se na sede de Agrupamento de Escolas Cidade de Castelo Branco. A cidade tem sofrido nas últimas décadas uma grande evolução tanto a nível territorial como a nível da sua dinâmica, construindo a sua identidade como cidade diariamente.

O Bairro onde a escola está inserida têm teve uma evolução, como se pode ler no seguinte excerto:

“O Bairro das Perdizes, onde se localiza a escola e com cerca de 2000 residentes, [está delimitado pelas linhas do caminho de ferro, pela zona da Senhora de Mrcoles e pela Quinta da Carapalha, a nascente pelo Bairro da Boa Esperança e a poente o Bairro do Cansado]. No Bairro têm-se verificado, o desenvolvimento de várias estruturas, desde construção de estradas, escolas e habitações, assim como o melhoramento do saneamento básico. A população estudantil que vive no bairro, sensivelmente uma centena, engloba os vários graus de ensino desde o 1 Ciclo ao Ensino Superior.”

*in Educação.te.pt<sup>1</sup>*

#### O Bairro...

Na página Web da escola<sup>2</sup>, encontrámos informações sobre o meio circundante à escola.

Essas informações estão descritas na página seguinte.

Do patrimnio sociocultural podemos referir as Ermidas de Nossa Senhora de Mrcoles, e S. Martinho e de Sant’Ana.



Figura 1. Mapa da localização da Escola Santa Ana

---

<sup>1</sup> <http://www.educacao.te.pt/escola/index.jsp?p=109&idEscola=1243#>, consultado a 7 de Abril de 2010

<sup>2</sup> Página da Escola EB 2/3 Cidade de Castelo Branco, <http://www.eb23-castelobranco.pt/> consultado em Outubro de 2011

No que diz respeito aos estabelecimentos de ensino, podemos destacar:

- Pré-Escolar: Pimpão e Bloquinho
- 1º Ciclo do Ensino Básico: Escola N.º 3 - Escola do Cansado; Escola N.º 7 - Escola do Bairro da Boa Esperança; Escola N.º 8 - Escola do Matadouro
- 3º Ciclo e Secundário do Ensino Básico: Escola Secundária Prof. Dr. Faria de Vasconcelos
- Ensino Superior: Escola Superior Agrária

Em relação às estruturas desportivas consideramos que esta zona é carenciada a nível de infra-estruturas para a sua prática, havendo apenas a associação “As Palmeiras” que promove algumas atividades nessa área.

Para uma caracterização mais pormenorizada e rigorosa do meio envolvente, quisemos conhecer o espaço mais próximo da escola. Com centro na escola fizemos o levantamento das infra-estruturas (associações, cafés, lojas) num raio de  $\pm 150$  metros.

Para além das unidades de habitação que compõem o bairro, na sua totalidade vivendas, pudemos ainda encontrar alguns serviços na área adjacente à escola:

- 5 Cafés
- 1 Pizaria
- 1 Associação Cultural e Recreativa
- 1 Oficina Automóvel

Os cafés são um espaço que, por excelência, é utilizado para conviver, tanto por pais como, posteriormente pudemos verificar, por alunos do 3º Ciclo.

A associação Cultural e Recreativa assumiu o nome de “As Palmeiras” e tem-se revelado uma importante ligação entre a escola e o meio. Esta associação foi fundada em 1992, oferece diversas atividades de tempos livres que vão do desporto ao rancho, passando pelos torneios de jogos tradicionais e pelas aulas de guitarra.

O transporte das crianças é feito na maior parte das vezes de carro, mas existe alternativa: as carreiras L06 e L07 da Tucab - Transportes Urbanos de Castelo Branco [Rodoviária da Beira Interior] que têm uma paragem à entrada da escola. Este meio de transporte é usado por algumas crianças. No entanto, não é o meio de transporte mais utilizado pela população estudantil.

A Rua das Palmeiras e a Rua de São Miguel das Palmeiras são as principais vias de acesso à escola. Estas ruas encontram-se em bom estado de conservação, estão bem sinalizadas relativamente a divisão de sentidos da faixa de rodagem e à sinalização de passagem para peões. Devido ao volume de carros no início do dia, dois polícias sinaleiros gerem o trânsito de modo a tornar mais fácil levar as crianças à escola.

## 1.2 - Caracterização da Instituição

### *Informações Gerais*



Imagem 2 - Logótipo da Instituição

*Nome:* Agrupamento de Escolas cidade de Castelo Branco

*Morada:* Rua S. Miguel das Palmeiras

Bairro Ribeiro de Perdizes

6000-387 Castelo Branco

*Telefone:* 272 339 290

*Fax:* 272 339 291

*Página da internet:* <http://www.eb23-castelobranco.pt/>

O Agrupamento de Escolas Cidade de Castelo Branco tem como principais finalidades a formação integral dos seus alunos através de uma educação de qualidade, o desenvolvimento das literacias em áreas fulcrais como a leitura, a matemática e as TIC e criar e introduzir hábitos e estilos de vida saudáveis. Com isto, o Agrupamento pretende a construção de uma escola de qualidade. Assim, a escola privilegia diversas áreas como a saúde, ambiente, leitura, matemática, língua portuguesa e TIC, que já concedeu diversos prémios aos alunos da instituição. Podemos salientar que esta instituição se preocupa com o ambiente e que dispõem de ecoponto em toda a escola. No entanto, não possui qualquer tipo de acesso para crianças com deficiência, pois não existem rampas de acesso aos diferentes blocos, sendo todos estes acessos feitos por escadas.

### ***Recursos e Serviços:***

O Agrupamento de Escolas Cidade de Castelo Branco dispõe de uma diversidade de recursos materiais, dos quais podemos destacar 33 salas de aula, dois campos de jogos, pavilhão gimnodesportivo, uma sala de audiovisuais, três salas de informática, sala de convívio para alunos e uma estação meteorológica. Possui, ainda uma sala de educação especial destinada a dar apoio a crianças com necessidades educativas especiais.

Relativamente aos serviços disponíveis, podemos destacar o refeitório, bufete, papelaria, reprografia, biblioteca, secretaria, serviço de ação social escolar e serviço de psicologia e orientação. Podemos ainda destacar no 1º Ciclo a Componente de Apoio à Família (CAP), que funciona das 7:30 h às 8:30h e das 17:30h às 19:30h, bem como as Atividades Extra Curriculares (AEC's) que se encontram à disposição da família e das quais podemos destacar inglês, música, atividade física, EVT, apoio ao estudo, formação cívica e moral.

No entanto, não podemos deixar de destacar os projetos existentes na escola e que lhe dão reconhecimento a nível local e nacional. Assim, podemos destacar: Projecto Crescer com + Saúde, Projecto +, Escola + Amiga do Ambiente, Educação para os media, Plano Nacional de Matemática, Plano Nacional de Leitura, Projecto Comenius, Desporto Escolar, Projecto B+, Orientação Vocacional e o Projecto Acontece História.

Existem ainda diversos clubes que proporcionam uma diversidade de experiências aos alunos, como o clube de música, teatro, dança, ciência, fotografia digital, matemática, aprender fazendo, leitura, jornalismo, produções e Europa/meteor-escola.

### **1.3 - Caracterização da Turma**

A turma que nos acolheu encontra-se no segundo ano e a cargo da Professora Etelvina Vicente. Esta é composta por vinte e seis alunos, dos quais dezasseis são do sexo masculino e dez do sexo feminino, todos com idades compreendidas entre os seis e sete anos de idade. É uma turma heterogenia que comporta alguns alunos com dificuldade, de entre os quais se destaca um aluno com bastante dificuldade ao nível da leitura.

No que diz respeito à nacionalidade dos alunos, são todos portugueses. Em conversa com a professora, e na observação realizada, verificamos que existem alguns alunos com problemas ao nível do comportamento que muitas vezes destabilizam os restantes elementos da turma. No entanto, é de referir que todos os alunos da turma têm um bom relacionamento entre si e têm desenvolvido um grande espírito de entre ajuda.

Relativamente ao estrato social dos alunos, podemos afirmar que a maioria faz parte da classe média e média/alta e que a maioria dos pais se encontra no ativo, apesar de existirem alguns pais desempregados. No entanto, quase todos têm acesso e utilizam as novas tecnologias, nomeadamente a internet. Relativamente às habilitações académicas existem pais com o 3º ciclo, mas também alguns licenciados e doutorados e que todos têm idades compreendidas entre os 27 e os 37 anos de idade.

As atividades letivas têm início às 8:30h e terminam às 15:15h, sendo que durante a manhã têm um intervalo de 20 minutos entre as 10:00h e as 10:20h. A pausa para almoço é das 11:50h às 13:45h. No entanto, das 15:15h às 17:35 os alunos têm atividades extra curriculares como música, inglês, atividade física, TIC, apoio ao estudo e educação moral religiosa e católica. De salientar que as atividades extra curriculares não são obrigatórias, competindo aos encarregados de educação a escolha das mesmas. É ainda importante salientar que o Projeto Curricular de Turma ainda não está concluído

## 1.4 - Caracterização da Sala de Aula

A sala destinada à turma A do 2º ano é a 26. De acordo com o Projeto Educativo da Instituição têm uma capacidade para vinte alunos e uma área de 33m<sup>2</sup>. Neste momento alberga 26 crianças. Relativamente a sala, e uma vez que o espaço não é muito, esta tem treze mesas de trabalho (de dois) e vinte e seis cadeiras (uma por aluno).

Tem ainda uma secretária para a professora e uma mesa com o computador, sendo que cada uma tem uma cadeira. Ao nível das novas tecnologias, tem um projetor de vídeo, bem como a respetiva tela. Possui ainda um armário dividido em cacifos individuais onde cada aluno guarda os seus materiais. Existe apenas um placard de tamanho médio onde é possível expor alguns trabalhos. Como qualquer uma das salas possui um quadro de ardósia.

É, ainda, importante salientar que a escola fornece pacotes de leite aos alunos no intervalo da manhã e uma peça de fruta no intervalo da tarde.

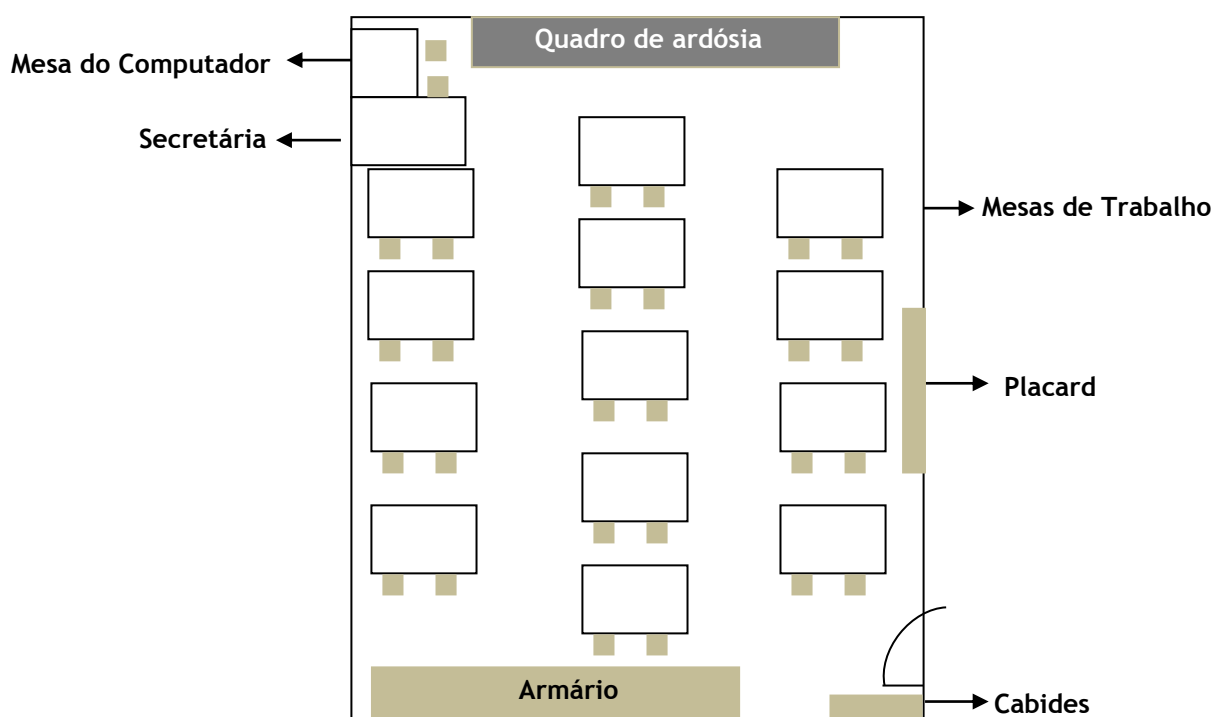


Figura 2 - Planta da sala de aula



## Capítulo III

### 1. Desenvolvimento da Prática Supervisionada

A Prática Supervisionada no 1º Ciclo do Ensino Básico, decorreu entre outubro de 2011 e fevereiro de 2012, incluiu atividades de preparação da intervenção pedagógica (conhecimento dos alunos, do meio, do funcionamento da instituição escolar e da relação escola/família) e o desenvolvimento da prática tutelada (tendo momentos de planificação, execução e reflexão semanal).

O grande objetivo desta prática é levar o maior número de desafios e de aprendizagens para desenvolverem profissionalmente futuros professores. Como se pode ler no programa da Unidade Curricular de Prática Supervisionada no 1º Ciclo do Ensino Básico, disponibilizado pelos professores supervisores, os alunos estagiários têm que cumprir os seguintes objetivos:

- refletir sobre a característica essencial interdisciplinar da prática letiva no 1º Ciclo do Ensino Básico e enquadrar a conceção e planeamento da ação no processo de gestão curricular;
- elaborar a planificação/guião, com base nas reflexões decorrentes da observação da Prática Supervisionada e indicações sugeridas pelos docentes, identificando as operações a realizar para conceber e planificar a ação a ensinar;
- experimentar métodos, técnicas e estratégias adequadas às orientações e objetivos expressos no Programa do 1º Ciclo do Ensino Básico e no Currículo Nacional do Ensino Básico - Competências Essenciais;
- refletir em grupo sobre os elementos informativos recolhidos nas atividades realizadas, identificando percursos e competências adquiridas e zonas de menor consistência e desenvolvimento capazes de melhorar a prática;
- avaliar a aprendizagem;
- colaborar na planificação/guião e apoiar, se possível, a implementação das atividades que promovam o relacionamento entre a instituição escolar e a família/comunidade;
- desenvolver e/ou participar em projetos de investigação.

A prática foi levada a cabo por grupos de estágio, de dois elementos, em que tiveram que desenvolver atividades para as semanas de grupo e para as semanas individuais. Nas semanas individuais o estagiário que não estava a desenvolver as atividades, ajudava no apoio aos alunos com mais dificuldades ou ajudava o professor cooperante.

Os temas e os conteúdos eram decididos pela professora cooperante. No quadro seguinte evidenciam-se as datas dos trabalhos, como também os temas abordados, de acordo com a planificação da professora cooperante.

Semanas		Tema
Atividade de Apresentação	19 de outubro	Apresentação � turma
Observação	25, 26 e 27 de outubro 2 e 3 de novembro	
Semana de Grupo	8, 9 e 10 de novembro	O seu corpo: Higiene
Semana Individual	15, 16 e 17 de novembro 29 e 30 de novembro	O seu corpo
Semana de grupo	13, 14 e 15 de dezembro	Natal
Semana Individual	3, 4 e 5 de janeiro 17, 18 e 19 de janeiro 31 de janeiro, 1 e 2 de fevereiro	O seu corpo A segurança do seu corpo Semana das Artes
Semana de grupo	15, 16 e 17 de fevereiro	Carnaval

Quadro 1 - Cronograma das atividades desenvolvidas na Prática Supervisionada

As duas primeiras semanas serviram para observar e fazer os primeiros contactos com a escola, turma e o professor cooperante, para conhecer melhor os métodos a utilizar e ajudar a preparar o trabalho a desenvolver com os alunos. Todos os documentos elaborados pelo grupo, no decorrer da Prática Supervisionada, foram organizados num Dossier de Estágio que no final foi entregue ao Professor Supervisor.

Passadas estas duas semanas de observação, foi desenvolvido um trabalho coordenado pelo professor orientador. Em cada semana havia um processo de trabalho:

- Entrega da planificação semanal do professor cooperante para que os alunos estagiários desenvolvam nas suas atividades;
- Apresentação ao professor cooperante dos guiões elaborados;
- Execução dos guiões;
- Reflexão sobre as atividades desenvolvidas entre os alunos estagiários e o professor cooperante, por vezes o professor supervisor também participa quando assistir à aula;
- Entrega da reflexão da semana   professora cooperante para esta aprovar.

## 1.1 - Atividade de Apresentação

### Desenvolvimento do percurso de ensino e aprendizagem-19 de outubro

Apresentação dos alunos de Prática Supervisionada:

- Diálogo com os alunos sobre quem somos e o que vamos fazer com eles.

Apresentação e exploração da caixa surpresa:

- Apresentação da caixa aos alunos e levantamento de hipóteses sobre o conteúdo da caixa. Para isso, a caixa vai circular por todos os alunos, sem que a possam abrir.
- Exploração do conteúdo da caixa (fantoche e papelinhos), explicitando a sua utilidade: papelinhos em que cada um vai escrever o seu nome e dobrar para depois colocarem na caixa e fantoches (menino e menina) que representam cada um deles.

Caracterização dos alunos através do jogo do “Quem é Quem?”:

- Explicitação aos alunos dos objetivos da atividade, bem como das regras da mesma: um aluno de cada vez retira um papelinho da caixa, não pode ser o seu nome, escolhe o fantoche de acordo com o sexo, através do fantoche caracterizar o colega sem mencionar o nome e utilizando características físicas (altura, cor dos olhos, cor do cabelo, ...) e gostos.
- Implementação do Jogo do “Quem é Quem?”: Através da voz e utilizando o fantoche e o fantocheiro, um aluno de cada vez terá que caracterizar o colega para que os restantes elementos da turma descubram quem é.

Elaboração dos cartões de identificação de cada aluno:

- Explicitação aos alunos dos objetivos da atividade.
- Distribuição, por parte dos alunos de prática supervisionada, das imagens de menino ou menina (de acordo com sexo da criança).
- Pintura das imagens de acordo com o gosto de cada criança.
- Distribuição das folhas brancas, por parte dos alunos de prática supervisionada e devidamente dobradas.
- Recorte e colagem da imagem numa margem da folha que foi entregue anteriormente.
- Escrita, por parte do aluno, do seu primeiro nome no cartão.

Diálogo com os alunos sobre as atividades propostas:

- Questionar os alunos sobre a atividade que mais gostaram e quais as suas maiores dificuldades na realização das mesmas.

### 1.1.1 - Reflexão Semanal 18 a 20 de outubro

Este foi o primeiro dia como “professores” e também o dia em que tomamos contacto com a turma onde vamos estagiar. Como não podia deixar de ser, e como qualquer professor deve fazer, começamos por nos apresentar aos órgãos diretivos da instituição, ou seja, fomos apresentar-nos ao Diretor do Agrupamento Cidade de Castelo Branco, o professor Jer nimo Barroso, por quem fomos muito bem recebidos. Seguidamente, e porque durante a manh a iria decorrer uma atividade no âmbito de um projeto relacionado com a História de Portugal, fomos à secretaria criar o cartão da escola para podermos ter acesso ao bar, refeitório, papelaria, entre outros. Depois, e enquanto aguardávamos pela atividade que iria ter lugar no pátio da instituição, percorremos as instalações da escola e visitamos a biblioteca, onde fomos muito bem recebidos e nos colocaram   disposição um conjunto de brochuras relacionadas com as várias áreas do saber (língua portuguesa, matemática, estudo do meio). Verificamos ainda que a biblioteca da escola tem uma vasta gama de livros do Plano Nacional de Leitura devidamente identificados e separados dos restantes, de modo a facilitar a consulta, não só por parte dos professores, como também dos alunos.

A atividade que decorreu retratava o episódio da história relacionado com D. Dinis e Rainha Santa Isabel, sua mulher (Milagre das Rosas). Consideramos que este tipo de atividades é muito importante pois permite que as crianças tenham desde pequenas contacto com a história do nosso país, com a construção da nossa identidade enquanto cidadão nacionais. O facto de estes espetos serem dramatizados ajuda a que as crianças mais pequenas percebam mais facilmente o que aconteceu, como era o vestuário da época, entre outros aspetos que dificilmente são possíveis de passar aos alunos apenas pela exploração do conteúdo na sala.

Assim, a atividade de apresentação decorreu durante o período da tarde. Como necessitávamos de preparar os materiais, a professora cooperante sugeriu-nos que já nos encontrássemos dentro da sala quando as crianças chegassem. Esta proposta foi aceite, pois achámos interessante que as crianças encontrassem “intrusos” dentro da sua sala. Deste modo, as crianças começaram logo a especular sobre quem  ramos e o que estávamos ali a fazer. Uns achavam que  ramos mágicos, outros pensaram que íamos realizar uma dramatização. Posto isto, iniciámos as atividades previstas na planificação.

A primeira tarefa foi a apresentação da caixa surpresa que despertou grande entusiasmo nas crianças, principalmente quando se lhe pediu que levantassem hipóteses sobre o seu conteúdo. Como viram o fantocheiro quase todos disseram que eram fantoches. Mas também houve alunos que não quiseram manifestar a sua opinião. Após abrirmos a caixa e explicitarmos os objetivos da atividade, foi visível um grande entusiasmo por parte das crianças: todos estavam desejosos que calhassem o seu nome, uma vez que dentro da caixa se encontravam os nomes de todas as crianças escritos por elas. Esta atividade foi realizada com o recurso ao fantoche e ao fantocheiro com o objetivo de desinibir os alunos quando tivessem que caracterizar os colegas. Assim, tornava-se mais fácil para elas comunicarem, pois de acordo com estudos realizados ao

nível da psicologia, “*em algumas tarefas, o desempenho de uma pessoa é prejudicado quando há outras pessoas presentes*” (Sprinthall e Sprinthall, 1993, p. 476).

Consideramos que este jogo correu bem, mas foi necessária a intervenção da professora cooperante no sentido de nos ajudar a controlar algumas situações pontuais de alguns elementos da turma. Foi muito boa esta ajuda, uma vez que ainda não conhecemos a turma e não sabemos quais os comportamentos/attitudes dos alunos em determinadas atividades, bem como a nossa presença também provocou alguma agitação na turma. Apesar de termos algum receio quanto ao tempo que esta atividade iria demorar, esta decorreu com alguma rapidez, uma vez que as crianças adivinhavam rapidamente quem era o colega em questão. De salientar que deixamos espaço para que os alunos pudessem dar pistas que, na opinião deles, facilitava aos colegas descobrir quem estava a ser apresentado.

A outra atividade realizada (elaboração dos cartões de identificação) demorou mais tempo, uma vez que envolvia a pintura, o recorte e a colagem. Ao propormos esta atividade pretendíamos ter uma noção do nível de desenvolvimento destas competências. Assim, verificamos que alguns alunos têm dificuldade em recortar, nomeadamente quando envolve grande pormenor. No entanto, a planificação foi cumprida e no final as crianças ainda tiveram tempo para iniciarem um desenho sobre a atividade a que assistiram durante a manhã (atividade proposta pela professora cooperante). Esta proposta foi muito importante, pois de acordo com os princípios didáticos por nós estudados, os alunos nunca podem estar sem tarefas para realizar. Assim, esta atividade permitiu colocar ordem na sala de aula, uma vez que os alunos estavam bastante agitados.

Durante este pequeno período de contacto com a turma, a professora cooperante refletiu connosco alguns aspetos importantes relativamente à turma: ter em atenção os alunos que completam as tarefas muito rapidamente; ter em atenção alguns alunos aquando da realização de atividades em grande grupo; permitir que todos participem equitativamente e ainda nos deu algumas dicas de como controlar a turma em situações de jogo.

Relativamente à turma verificamos que é visível a cooperação entre todos os colegas, pois emprestam as coisas uns aos outros e que o seu relacionamento é muito bom. No que se refere ao espaço físico da sala de aula, averiguamos que é uma das condicionantes devido à sua dimensão e à falta de espaço, o que não permite grandes alterações à sua configuração atual.

Apesar deste contacto com a turma ter sido muito reduzido, criamos desde logo empatia com os alunos e conseguimos, durante o decorrer das atividades cativá-las e motivá-las para o que estavam a realizar.

## 1.2 A Observação

### 1.2.1 - 1  Semana de Observação - 25 a 27 de outubro de 2011

Nesta semana iniciamos a nossa prática através da observação. Optámos, nesta semana, por observar as regras da sala de aula, as rotinas e os métodos de trabalho na sala de aula, bem como as atitudes/comportamentos da turma.

Relativamente às rotinas, verificamos que todos os dias há um tarefeiro responsável por escrever uma frase sobre o tempo e selecionar uma atividade, bem como   responsável por manter a sala limpa e distribuir algum material que seja necessário.

Ex. Hoje   terça-feira, o tempo está fresco.

A “Laura” faz 7 anos.

A av  do pai da “Filipa” faz anos.

  medida que este aluno vai escrevendo a frase a professora escreve a data e realiza cáculo mental com a data.

Ex. 25-10-2011

$25+10=35$

$35-20=15$

De modo a alertar-nos para algumas estratégias menos positivas a professora cooperante opta por, ao longo da semana, utilizou várias estratégias que podem provocar alguma indisciplina para posteriormente refletir connosco. Assim, a professora chamou-nos   atenção que antes de iniciar o dia as folhas de escrita já devem estar distribuídas pelos lugares dos alunos. Deste modo, evita-se desordem na sala e economiza-se tempo necessário para outras atividades. É importante referir que quando se utilizam materiais didáticos, como por exemplo sólidos geométricos,   necessário que exista um para cada aluno, pois ainda não têm bem desenvolvida a noção de posse.

Além do mais,   necessário dar espaço para que os alunos possam explorar os materiais livremente para depois poderem responder, de forma eficaz ao que se pretende. Uma outra solução apontada pela docente foi selecionar dois alunos, dar-lhes liberdade para poderem explorar livremente os materiais e depois apresentá-los a toda a turma. Alertou-nos ainda para alguns casos que merecem especial atenção da nossa parte nomeadamente alguns alunos com dificuldades em ler, em trabalhar e alguns alunos com dificuldades de concentração.

Fomos ainda alertados para a importância de apagar sempre o quadro quando se sai para o intervalo ou se acabar uma atividade, pois permite economizar tempo.

Observamos, ainda, que durante a leitura em voz alta por parte dos alunos estes se concentram mais quando sabem que o texto vai ser lido por mais que um aluno, sendo que não sabem previamente quem vai ler. Assim, quando um aluno l  o texto na íntegra os restantes alunos têm tendência a dispersarem e não acompanhar a leitura.

Podemos ainda constatar que há sempre exploração do vocabulário difícil, seja recorrendo ao dicionário ou através do dicionário *online* (Priberam). De salientar ainda, que para que se obtenha o máximo de concentração durante a leitura é importante que todos tenham todo o material arrumado.

Relativamente à correção dos trabalhos realizados, e uma vez que a turma é grande o melhor é fazer uma correção oral e em grande grupo, pois facilita o controlo da turma, no entanto, temos que ser nós a definir quem vai responder.

Durante esta semana gostaríamos de destacar que no dia 26 de outubro, e por motivos de saúde a professora cooperante teve que faltar, tendo sido outra professora a ficar responsável pela turma. Por isso, neste dia os alunos estavam um pouco agitados. No entanto, neste dia a professora de substituição solicitou-nos que realizássemos algumas atividades com eles, nomeadamente orientação da leitura, exploração do texto e correção de algumas atividades. Fizemos ainda um acompanhamento de todos os alunos durante as actividades. Também nos outros dias de observação acompanhávamos os alunos durante a realização dos trabalhos e auxiliávamos a professora em algumas atividades. Neste dia sentimos quais as nossas maiores dificuldades perante a prática e podemos refletir sobre elas, pois é importante este período de contato com a turma enquanto ainda a conhecê-la.

Em conclusão, toda esta semana foi de conhecimento do meio, da instituição e do funcionamento da turma, ao mesmo tempo que tentamos conquistar o respeito dos alunos, integrando-nos dos seus problemas, das suas dificuldades e do seu comportamento perante determinadas situações.

### **1.2.2 - 2ª Semana de Observação - 2 a 3 de novembro de 2010**

Esta semana de observação foi muito importante para nós pois podemos ganhar confiança e perceber como podemos gerir uma sala de aula com muitos alunos e com diferentes níveis de aprendizagem. Assim, compreendemos quais os alunos que necessitam mais do nosso apoio e quais aqueles que trabalham de forma autónoma.

Na quarta-feira a professora cooperante teve de faltar por isso, a professora de substituição colocou-nos a trabalhar. Deste modo, tivemos a oportunidade de trabalhar com os alunos, tirar-lhe algumas dúvidas e ainda corrigir os exercícios realizados neste dia.

Já na quinta-feira a professora cooperante encontrava-se debilitada, pelo que mais uma vez “assumimos o comando” e trabalhamos de improviso. Com isto percebemos que as aulas também podem ser improvisadas, se bem que é importante termos sempre uma base de orientação. No entanto, não podemos dizer que não correu mal, mas houve alguns contratempos, nomeadamente na escolha do texto a trabalhar, pois para a realização da ficha de interpretação era necessário material do qual não dispúnhamos e caso tivesse sido planificada teríamos tido em conta estas necessidades.

De referir que por solicitação da professora cooperante realizamos, ainda, observação na sexta-feira de manhã, uma vez que a professora trabalhou a noção de centena através da utilização do ábaco e do material multibásico. Esta manhã foi bastante dinâmica, pois ficamos surpreendidos da forma como a professora organizou a atividade, pois apesar do espaço na sala ser reduzido, conseguiu dinamizar todos os alunos dentro da sala, ao mesmo tempo que estavam a trabalhar um conceito novo. Posto isto, realizaram atividades de leitura e interpretação de um texto do manual de língua portuguesa e mais uma vez tivemos a oportunidade de gerir atividade.

Deste modo, esta semana foi determinante para a 1ª semana de prática, uma vez que com tudo isto conseguimos ganhar a confiança e o respeito dos alunos, o que nos facilitou a primeira semana de prática planificada e implementada por nós. Além do mais, a professora foi-nos alertando para alguns aspetos que deveríamos ter em atenção: caso de alunos com mais dificuldades em ler, os alunos que necessitam de mais apoio e de que forma podemos organizar a sala para lhes proporcionar este apoio mais individualizado e ainda nos alertou para as manhas de alguns alunos quando não querem fazer uma atividade.

### **1.3 - As semanas de grupo**

#### **1.3.1 - 1ª Semana de grupo- 8, 9 e 10 de novembro de 2011**

**Unidade Temática:** O seu corpo: Higiene

**Desenvolvimento do percurso de ensino e aprendizagem - 08/11/2011**

**Rotina Diária:**

- O tarefairo do dia vai ao quadro escrever o dia da semana, o estado do tempo e a novidade do dia escolhido pela turma.

- Os alunos de prática escrevem a data no quadro.

**Apresentação e Exploração do “Painel Misterioso”**

- Apresentação do painel misterioso aos alunos.
- Levantamento de hipóteses sobre o seu conteúdo e registo no quadro, por parte de um aluno de prática supervisionada e, por parte dos alunos, na folha de registo diário.

- Exploração do conteúdo de cada uma das janelinhas, em grande grupo, através do levantamento de questões.

- Legendagem das imagens, por parte dos alunos que vão selecionar a legenda correspondente à imagem que descobriram.

- Leitura e colagem da legenda por baixo da imagem correspondente.

- Registo das legendas na folha previamente fornecida pelo aluno de prática supervisionada.

**Leitura do poema “Mãozinhas bem lavadas”, de José Jorge Letria**

- Apresentação da capa do livro “Porta-te Bem” e leitura, em voz alta, por parte do aluno da prática supervisionada, do título do livro.

- Levantamento de hipóteses sobre o conteúdo do livro.

- Entrega aos alunos de uma cópia do poema “Porta-te bem” sem o título (poema retirado do livro Porta-te Bem).

- Leitura do poema, em voz alta, por um aluno de prática supervisionada.

- Leitura do poema, em voz alta, pelos alunos da turma - cada aluno lê uma estrofe.

- Exploração do vocabulário desconhecido, recorrendo ao dicionário online.

- Leitura por um aluno de prática supervisionada do título do poema.



- Entrega dos guiões de leitura sobre o poema (guião diferenciado para um dos alunos com dificuldades no domínio da leitura)
- Leitura, por parte dos alunos de prática supervisionada das questões do guião e esclarecimento de dúvidas sobre o mesmo.
- Criação, em grande grupo, de um título para o poema.
- Resolução do guião de leitura.

#### **Antecipação da Visita de Estudo ao Hospital Amato Lusitano e elaboração dos grupos para a vista**

- Levantamento de uma situação problemática sobre a elaboração dos grupos: temos que formar três grupos, como vamos fazer? Quantos alunos vão ficar em casa grupo?
- Apresentação em PowerPoint do problema e levantamento de outras questões problemáticas: Se cada um dos alunos tivesse que pagar 50 cêntimos quanto pagaria cada grupo? Imaginando que só tínhamos moedas de 5, 10 e 20 cêntimos, encontra três formas diferentes de pagar os 50 cêntimos e respetiva correção.
- Entrega aos alunos de uma folha para a resolução dos problemas, onde consta o enunciado.
- Correção em grande grupo dos problemas. (recurso ao PowerPoint para a correção do primeiro problema).

#### **Preparação da visita de estudo ao Hospital Amato Lusitano**

- Diálogo com os alunos sobre as regras de segurança/comportamento e as formas de tratamento.
- Registo/projeção, num documento Word, das regras de segurança, para depois serem impressas.

#### **Ilustração das regras de higiene presentes no “Painel Misterioso” e registadas pelos alunos**

- Revisão das regras, através da leitura em voz alta por parte dos alunos.
- Ilustração das frases registadas.

#### **Desenvolvimento do percurso de ensino e aprendizagem - 09/11/2011**

##### **Revisão das regras de segurança/comportamento elaborados no dia anterior**

- Leitura, pelos alunos de prática supervisionada, das regras estabelecidas no dia anterior.

##### **Realização da visita de estudo ao Hospital Amato Lusitano, organizada pela escola**

- Os alunos deslocaram-se até ao hospital no autocarro decido Câmara de Castelo Branco e regressam de transporte público.

##### **Leitura de duas adivinhas**

- Leitura, em voz alta pelos alunos de prática supervisionada de duas adivinhas, cuja resposta é olhos e ouvidos.
- Registo no quadro, por parte dos alunos de prática supervisionada, das adivinhas.
- Registo, por parte dos alunos, no quadro da resposta correta.
- Registo no caderno diário das adivinhas e das respetivas respostas.

##### **Apresentação do “Painel Misterioso”**

- Apresentação do painel misterioso aos alunos.
- Levantamento de hipóteses sobre o seu conteúdo e registo no quadro.
- Exploração do conteúdo de cada uma das janelinhas do painel, em grande grupo, através do levantamento de questões.
- Legendagem das imagens, por parte dos alunos, que vão colar a legenda no painel.
- Registo, numa tabela, dos principais cuidados a ter com a visão e a audição.
- Realização dos exercícios da página 33 do manual de Estudo do Meio sobre os cuidados a ter com a visão e audição (à medida que vão terminando o registo).

### **Desenvolvimento do percurso de ensino e aprendizagem - 10/11/2011**

#### **Rotina Diária:**

- O tarefeiro do dia vai ao quadro escrever o dia da semana, o estado do tempo e a novidade do dia escolhido pela turma.
- Os alunos de prática escrevem a data no quadro.

#### **Realização, em grande grupo, de um texto descritivo sobre a visita de estudo**

- Explicitação, pelos alunos de prática supervisionada, das principais regras para a elaboração do texto descritivo.
- Elaboração do texto em grade grupo:
  - Solicitar aos alunos que criem um título para o texto.
  - Planificação do texto através do registo, por parte de um aluno de prática supervisionada, das ideias principais e da seleção de alguns aspetos importantes: quando fomos? Como fomos? E o que vimos?
  - Redação do texto, através da escrita no quadro por parte de alguns alunos selecionados aleatoriamente.
  - Revisão do texto escrito no quadro.
  - Registo do texto, por parte dos alunos, no caderno diário.

#### **Realização do jogo “Vamos testar os nossos conhecimentos?”**

- Explicitação aos alunos dos objetivos da atividade, bem como das regras da mesma: colocam-se as marcas na casa da partida, começa quem (atirando o dado) conseguir o maior número, quando a marca cair numa casa premiada (colorida) procura o cartão com o seu número; lê a informação, resolve a conta e segue a indicação do cartão.
- Constituição de cinco grupos (quatro grupos de cinco elementos e um grupo de seis elementos):
  - Atribuição a cada aluno de um nome relacionado com a higiene (pasta de dentes, escova de dentes, escova do cabelo, pente, esponja e sabonete).
  - Distribuição dos grupos pela sala (um grupo de cada vez).
  - Distribuição de um tabuleiro do jogo a cada grupo, de seis marcas e um dado.
  - Realização do jogo “Vamos testar os nossos conhecimentos?”

#### **Apresentação do “Painel Misterioso”**

- Apresentação do painel misterioso aos alunos.

- Revisão de questões relacionadas com a audição: que órgão utilizamos para ouvir? Quais os principais cuidados a ter com a audição? Que sons podemos ouvir? Será que o nosso corpo produz sons?

#### **Audição/acompanhamento, através do corpo, da música “Orquestra de Chuva”**

- Audição da música “Orquestra de Chuva”.
- Elaboração, em grande grupo, e no quadro de uma partitura não convencional para acompanhar a música através de sons produzidos pelos corpos (bater palmas, com as mãos nos joelhos).
- Acompanhamento da música através da partilha não convencional e dos sons produzidos pelo corpo.

#### **Diálogo com os alunos sobre as atividades da semana**

- Breve diálogo com os alunos sobre as atividades da semana.
- Realização de um resumo/sumário das atividades da semana.

#### **1.3.1.1 - Reflexão da 1ª semana de grupo**

Iniciámos a nossa semana de prática em grupo, o que de certo modo facilita a nossa integração com a turma e nos proporciona mais conforto e nos trás alguma segurança, uma vez que temos o apoio do nosso colega de estágio. Optamos por partilhar a semana por atividades, de modo a que ambos tivéssemos a oportunidade de trabalhar todas as áreas, pois é importante nesta primeira fase, uma vez que nos permite perceber quais as nossas maiores fragilidades.

No primeiro dia realizámos a planificação como esta prevista. A atividade em que as crianças tiveram mais dificuldades foi na matemática, nomeadamente quando envolve dinheiro. Atualmente nas escolas e na sociedade usam-se os cartões e não o dinheiro e, por isso, muito dos alunos não têm grande noção do valor efetivo do dinheiro. Assim, esta atividade foi a que lhes suscitou mais dúvidas e mais dificuldades. Por isso, achamos que era muito importante trabalhar este conteúdo com eles. Já na quarta-feira durante a manhã fomos ao Hospital Amato Lusitano fazer uma visita de estudo organizada pela escola, pelo que não sabíamos o que iríamos visitar. Podemos afirmar que a visita foi bastante interessante, pois tem como objetivo desmistificar a ida ao médico e ajudar as crianças a perder o medo que têm do médico. Quando se realiza este tipo de atividades os alunos estão sempre muito motivados, o que por vezes os torna mais agitados e difíceis de controlar. O facto de estarem num local onde tinham que estar em absoluto silêncio também condicionava o seu comportamento, no entanto, podemos afirmar que correu bastante bem a manhã. Apesar de toda esta agitação durante a manhã, a tarde foi bastante calma e o seu comportamento muito bom, uma vez que foi fácil controlar a turma.

Já na quinta-feira iniciamos a manhã com a elaboração de um texto descritivo sobre a visita de estudo. Apesar de tentarmos seguir todos os passos didáticos para a elaboração do texto (planificação, redação e revisão) tivemos que fazer tudo isto frase a frase, uma vez que para eles é ainda muito complicado a construção de textos ainda que pequenos. Neste dia realizamos ainda um jogo para consolidar os conteúdos de estudo do meio abordados durante a semana e ao

mesmo tempo aperfeiçoar o cálculo mental dos alunos, uma vez que também propúnhamos a realização de algumas adições e subtrações. Apesar de inicialmente os alunos estarem muito agitados com o jogo, acabaram por acalmar e realizar o jogo da melhor forma possível. Como é natural neste tipo de atividades sempre se gera algum ruído que foram controlados por nós.

A escolha do jogo como estratégia de ensino não foi em vão, uma vez que atualmente se fala cada vez mais do jogo como estratégia de ensino. Assim, torna-se importante clarificar o conceito de jogo, segundo Huizinga (1996), citado por Mota, P. (2009) “[...] o jogo é uma actividade ou ocupação voluntária, exercida dentro de determinados limites de tempo e espaço, segundo regras livremente consentidas, mas absolutamente obrigatórios, dotado de um fim em si mesmo, acompanhado de um sentimento de tensão e de alegria e de uma consciência de ser diferente da vida quotidiana.”

Já na perspetiva de Erickson (1976), citado por Mota (2009)

“O jogo é uma função do ego, uma tentativa no sentido de sincronizar os processos corporais e sociais. A criança manifesta uma capacidade de generalização e diferenciação entre os deveres, as regras e suas origens. Nesse estágio, a criança já demonstrava conhecimento bastante sofisticado das regras (do jogo, morais, e, portanto sociais) que agora são interpretadas de acordo com a situação.” (p. 24)

Piaget (1978, citado por Mota, 2009) considera o jogo com regras “como uma actividade lúdica do ser socializado, pois as regras supõem relações sociais entre pelo menos, dois indivíduos. Neste tipo de jogo o espaço e o tempo são limitados, porém o lúdico, o prazer e o símbolo continuam a existir. Para serem eficientes as regras do jogo devem especificar os objectivos deste e o papel que cada individuo deve desempenhar no decorrer das actividades, estes papéis podem ser interdependentes, opostos ou cooperativos, dependendo do jogo.”

No entanto, é ainda importante referir alguns aspetos que correram menos bem. De salientar que exageramos um pouco na quantidade de guiões de trabalho que elaboramos para os alunos, bem como na qualidade de folhas que tinha em cima da mesa ao mesmo tempo. Gostaríamos ainda de referir que as imagens do cartaz deveriam ser um pouco maiores para que os alunos do fundo da sala pudessem ver melhor as imagens. Assim, optamos por projetar as legendas para que todos as pudessem ler facilmente.

Relativamente ao comportamento dos alunos podemos dizer que não estiveram muito agitados e por isso foi fácil controlar a turma apesar de alguns momentos se destabilizarem mais. Gostaríamos ainda de referir que os nossos maiores receios se prendem com o medo de não conseguirmos controlar a turma e de não conseguirmos de fazer interligação didática entre as várias áreas do saber.

Por último, podemos afirmar que esta semana foi bastante boa e nos permitiu identificar os nossos pontos fortes e os nossos pontos fracos para que posteriormente consigamos corrigir os nossos erros e melhorar a nossa prática, uma vez que o reflexo dessa prática vai ser os conhecimentos que os alunos conseguem ou não aprender. Por isso, é importante que tenhamos sempre em conta os alunos com mais dificuldades e ao mesmo tempo consigamos dar “pernas para andar” aos alunos com menos dificuldades sem que lhe estejamos a retardar a aprendizagem.

### 1.3.2 - 2ª Semana de grupo - 13, 14 e 15 de dezembro de 2011

Unidade Temática: O Natal

Desenvolvimento do percurso de ensino aprendizagem: 13/12/2011

**Rotina Diária:**

- O tarefeiro do dia vai ao quadro escrever o dia da semana, o estado do tempo e a novidade do dia escolhida pela turma.
- Os alunos de prática escrevem a data no quadro.

**Apresentação da capa do livro “O Menino que nasceu em dezembro”:**

- Apresentação da capa e contra capa do livro.
- Leitura em voz alta e por um aluno do título do livro.
- Levantamento de hipóteses sobre o conteúdo do livro a partir do título e da ilustração da capa.
- Registo das hipóteses levantadas no quadro, pelo aluno de prática supervisionada, e na folha de registo diária pelos alunos.

**Leitura do excerto do livro “O Menino que nasceu em dezembro”:**

- Entrega dos manuais de língua portuguesa por parte do tarefeiro e os seus ajudantes.
- Leitura silenciosa por parte dos alunos do excerto do livro “O Menino que nasceu em dezembro”, da página 50 do manual de Língua Portuguesa.
- Leitura, em voz alta, pelo aluno de prática supervisionada.
- Leitura em voz alta rotativamente por parte dos alunos.
- Interpretação do texto através da identificação das personagens, do assunto e do tema do texto.
- Exploração do vocabulário desconhecido.

**Resolução do guião de interpretação do texto:**

- Leitura, em voz alta e pelo aluno de prática supervisionada das questões do guião da página 51 e 52 do manual de Língua portuguesa.
- Resolução individual, por parte dos alunos do guião de interpretação do texto da página 51 e 52. Os alunos irão realizar desde o exercício 2 até ao exercício 10. A correção será feita posteriormente pelo aluno de prática supervisionada.

**Realização de um jogo dramático:**

- Formação de uma roda: os alunos juntamente com os alunos de prática supervisionada vão formar uma roda (em pé) e vão dar as mãos.
- Explicação aos alunos das regras do jogo: na sua vez, cada aluno inicia uma frase sobre o Natal e pede ao colega do lado que a continue.
- Realização do jogo, em que um aluno selecionado aleatoriamente vai iniciar uma frase para o colega do lado continuar e assim sucessivamente até todos os alunos terem construído uma frase. O aluno quem iniciar irá também escolher o sentido de orientação.

**Introdução das unidades de tempo: horas, minutos e segundos:**

- Questionar os alunos sobre a hora a que as tias do texto “O Menino que nasceu em dezembro” colocaram o Menino Jesus no centro do presépio. De seguida questionar também os alunos de modo a verificar os conhecimentos prévios que têm sobre o conteúdo a ser abordado.

- Apresentação do relógio e pedir a uma aluno, selecionado aleatoriamente, que marque no relógio a meia-noite.

- Explicitação aos alunos da função de cada um dos ponteiros do relógio, bem como da finalidade do relógio.

**Leitura e realização dos exercícios da página 62 a 64 do manual de Matemática:**

- Leitura em voz alta e rotativamente, pelos alunos. Ao mesmo tempo será feita a exploração de cada página e explicitação, pelo aluno de prática supervisionada, de alguns aspetos relevantes.

- Realização, em grande grupo, dos exercícios da página 62 a 64 do manual de matemática.

**Resolução da ficha n  14 do caderno de fichas de Matemática:**

- Leitura, em voz alta, pelo aluno de prática supervisionada, das questões da ficha e esclarecimento de dúvidas que possam ter surgido.

- Resolução individual dos exercícios 1 e 2 da ficha n  14.

- Correção oral das questões da ficha.

**Elaboração da árvore de Natal do Alfa e de um presépio:**

- Divisão da turma em dois grupos previamente selecionados pelos alunos de prática supervisionada.

- Explicitação aos alunos dos objetivos da atividade: um grupo irá decorar a árvore de Natal do alfa, ao passo que o outro grupo vai elaborar um presépio para decorar a sala.

- Distribuição, em cada grupo, do material necessário para a realização de cada uma das tarefas. Para a elaboração da árvore de Natal do Alfa será distribuído o material escolhido pelos alunos. No caso da elaboração do presépio serão distribuídas as imagens das figuras do presépio, em papel, para serem pintadas e posteriormente cortadas e coladas num pano.

- Elaboração da árvore de Natal e do presépio.

**Desenvolvimento do percurso de ensino aprendizagem: 14/12/2011**

**Rotina Diária:**

- O tarefeiro do dia vai ao quadro escrever o dia da semana, o estado do tempo e a novidade do dia escolhida pela turma.

- Os alunos de prática escrevem a data no quadro.

**Entrega na carta por parte de uma auxiliar da escola:**

- Levantamento de hipóteses sobre o conteúdo da carta a partir do envelope, do remetente e do destinatário.

- Registo das hipóteses nos quadros, por parte do aluno de prática supervisionada.

- Leitura, em voz alta, pelo aluno de prática supervisionada da carta escrita pelo Pai Natal.

**Realização do desafio proposto pelo Pai natal na carta:**

- Explicitação aos alunos do objetivo da atividade: ajudar o Pai Natal a encontrar o trenó perdido, mas têm que respeitar os sinais de trânsito.

- Entrega, a cada aluno, de uma folha com o desafio, para que possam ajudar o Pai Natal a encontrar o trenó. As folhas vêm junto com a carta dentro de um envelope.
- Realização individual, por cada aluno do desafio proposto.
- Levantamento dos sinais de trânsito presentes no desafio e registo no quadro da sua categoria (proibição, obrigação, perigo, informação, sinal de STOP e sinais luminosos).
- Explicitação aos alunos do significado de cada um dos sinais.

**Realização dos exercícios da página 52 a 55 do manual de Estudo do Meio:**

- Leitura, em voz alta, pelo aluno de prática supervisionada das questões a resolver.
- Resolução dos exercícios da página 52 a 55 do manual de Estudo do Meio.
- Correção oral e em grande grupo das questões resolvidas anteriormente.

**Elaboração de uma carta para o Pai Natal:**

- Explicitação aos alunos do objetivo da atividade: cada aluno, individualmente, vai escrever uma carta ao Pai Natal.
- Explicitação aos alunos dos elementos que a carta deve conter: local, data, saudação, assunto, despedida e assinatura.
- Elaboração individual da carta ao pai Natal nas folhas de registo diário.
- Correção das cartas pelos alunos de prática supervisionada.
- Reescrita da carta numa folha para ser enviada ao Pai Natal.
- Identificação, no envelope do destinatário e do remetente da carta.
- Elaboração do selo através do desenho do mesmo e da sua pintura.

**Decoração do Pai Natal:**

- Explicitação aos alunos dos objetivos da atividade: vamos decorar um Pai Natal fornecido pelo Centro Comercial Alegro.
- Decoração do Pai Natal: em grupos de três elementos, à vez, vão decorar o pai natal. Em simultâneo, os restantes alunos da turma estarão a corrigir as fichas de consolidação de Matemática realizadas.

**Desenvolvimento do percurso de ensino aprendizagem: 15/12/2011**

**Rotina Diária:**

- O tarefeiro do dia vai ao quadro escrever o dia da semana, o estado do tempo e a novidade do dia escolhida pela turma.
- Os alunos de prática escrevem a data no quadro.

**Resolução de uma ficha de consolidação dos conhecimentos de Língua Portuguesa adquiridos até à data:**

- Entrega aos alunos da ficha de consolidação de Língua Portuguesa.
- Leitura silenciosa, pelos alunos, das questões da ficha de consolidação.
- Resolução individual das questões da ficha de consolidação. A correção será feita posteriormente pelo aluno de prática supervisionada.

**Aplicação de um conjunto de tarefas sobre padrões:**

- O aluno de prática supervisionada Gonçalo Gomes irá levar seis alunos (três alunos com dificuldades de aprendizagem e outros três com menos dificuldades) para uma sala previamente requisitada. A professora titular e o aluno de prática irão selecionar os alunos.

- Explicitação aos alunos do objetivo da atividade: cada aluno irá sentar-se numa mesa, em cada mesa terão copos com colheres de várias cores. O aluno de prática supervisionada irá colar com bostik as colheres reproduzindo um dos padrões. As tarefas terão que ser realizadas da mesma maneira como está estruturada no anexo I, e os alunos terão que continuar o padrão com as colheres de forma silenciosa. Quando terminarem cada tarefa os alunos terão que registar na folha que será entregue inicialmente como encontraram o padrão e como realizaram o exercício.

#### **Realização do Jogo dos Sinais:**

- Explicitação aos alunos das regras do jogo: os alunos vão deslocar-se pela sala como sendo peões ou automobilistas; será apresentado um cartão com o sinal de trânsito e os alunos têm de seguir a sua indicação.

- Realização do jogo, em que cada aluno terá de escolher ser peão ou automobilista. O cartão será apresentado pelo aluno de prática supervisionada.

#### **Entrega e correção das fichas de avaliação de conhecimentos de Matemática, Estudo do Meio e Língua Portuguesa:**

- Entrega aos alunos das fichas já corrigidas para que possam ver o que erraram e quais as suas maiores dificuldades.

- Correção no quadro das questões das fichas e registo no caderno da mesma. Para tal será chamado ao quadro um aluno que tenha errado a questão de modo a perceber as maiores dificuldades e podermos reforçar a aprendizagem.

#### **Diálogo com os alunos sobre as atividades da semana.**

- Breve diálogo com os alunos sobre as atividades da semana.

- Realização de um resumo/sumário das atividades da semana.

#### **Aplicação de um conjunto de tarefas sobre padrões com alunos da turma do 1º ano:**

- O aluno de prática supervisionada Gonçalo Gomes irá levar seis alunos (três alunos com dificuldades de aprendizagem e outros três com menos dificuldades) para uma sala previamente requisitada. É de salientar que a professora titular da turma escolhe os alunos.

- Explicitação aos alunos do objetivo da atividade: cada aluno irá sentar-se numa mesa, em cada mesa terão copos com colheres de várias cores. O aluno de prática supervisionada irá colar com bostik as colheres reproduzindo um dos padrões. As tarefas terão que ser realizadas da mesma maneira como está estruturada no anexo I, e os alunos terão que continuar o padrão com as colheres de forma silenciosa. Quando terminarem cada tarefa o aluno de prática irá perguntar a cada aluno como encontraram o padrão e como realizaram. Esta entrevista tem que ser feita de maneira que os outros alunos não oiçam de forma a não influenciar as respostas.



### 1.3.2.1 - Reflexão da 2ª semana de grupo

Esta foi uma semana muito agitada pois coincidiu com o início da baixa da professora cooperante, com as avaliações, com a participação no concurso da árvore de natal do Alfa e as férias do natal a aproximarem-se fez com que os alunos estivessem muito agitados. Ao dar prioridade a estas atividades e dar apoio máximo à professora cooperante a planificação foi adaptada às circunstâncias.

A semana iniciou-se com a leitura de um texto relativo ao Natal, o que permitiu falar um pouco com os alunos sobre as tradições que estes conhecem/vivenciam relativamente ao Natal.

Ao nível da matemática trabalhamos um conteúdo novo: as horas. Foi difícil para alguns alunos compreenderem a noção de meia hora e quarto de hora. Gostaríamos de salientar que na prática supervisionada da educação pré-escolar, este conteúdo [horas] foi trabalhado com crianças de 5 anos.

Assim, tivemos a oportunidade de estabelecer uma comparação entre os dois níveis de ensino. Apesar de na educação pré-escolar termos incidido mais sobre a hora e não tanto sobre os minutos, verificamos que as crianças apreenderam facilmente o que lhes estava a ser ensinado e que ao olharem para o relógio já conseguiam identificar as horas, tendo ainda alguma dificuldade em identificar os minutos, uma vez que tinham que contar de cinco em cinco e muitos não sabiam contar a partir de um determinado número. Ao compararmos com o 1º ciclo pensávamos que seria mais fácil para os alunos adquirirem estes conceitos, mas na realidade não foi assim tão simples. Os alunos revelaram grande dificuldade em adquirir a noção de minuto e apesar de se tentar explicar que cada número (1, 2, 3...) representados no relógio corresponde a cinco minutos, não foi fácil para os alunos adquirirem esta noção. Estas dificuldades foram ainda mais visíveis quando os alunos realizaram individualmente os exercício propostos. Se por um lado alguns alunos não demonstraram qualquer tipo de dificuldade, por outro lado, alguns alunos necessitaram de algum apoio extra para conseguirem perceber o que se pretendia.

No primeiro dia a planificação não foi completamente cumprida, uma vez que não realizamos a dramatização proposta, pois era necessário elaborar a árvore de Natal do Alfa. Esta atividade correu bastante bem, uma vez que os alunos gostam muito deste tipo de atividades. De salientar ainda que estavam a decorrer duas atividades de expressão plástica em simultâneo e que, por isso, a turma se encontrava dividida em dois grupos, sendo que todos os alunos participaram nas duas atividades. É ainda importante salientar que houve um número significativo de alunos que se ausentou da sala durante o decorrer destas atividades para realizar algumas atividades de modo a determinar a necessidade de elaborar os planos de recuperação para alguns alunos. Neste dia, e após terminar o tempo letivo, reunimo-nos com a professora cooperante e com a professora de apoio, de modo a procedermos à elaboração da avaliação dos alunos, onde a nossa opinião, enquanto estagiários foi tida em conta.

Este segundo dia de estágio foi o último dia em que a professora Etelvina esteve presente, uma vez que entrou de baixa devido a problemas de saúde, o que fez com que fosse um dia agitado, pois foi um dia de preparação/transição de funções para a professora que ficaria a fazer a substituição.

No nosso último dia, procedemos à implementação da ficha de avaliação de Língua Portuguesa. De acordo com o Despacho normativo 30/2001 de 19 de junho, “a avaliação é um elemento integrante e regulador da prática educativa, permitindo uma recolha sistemática de informações que, uma vez analisados, apoiam a tomada de decisões adequadas à promoção das aprendizagens”. Relativamente à avaliação, Abrantes (2002, p. 9) afirma que a avaliação “*tem influência nas decisões que visam melhorar a qualidade do ensino, assim como na condição social quanto ao funcionamento do sistema educativo*”. Fernandes (2002: 68) afirma que “*os testes [fichas de avaliação] melhoram a capacidade de atenção do aluno, a retenção da matéria estudada, activam o processamento dos conteúdos e ajudam a consolidar aprendizagens*”, daí a importância da sua realização.

Após a realização das avaliações, um grupo de alunos (três alunos com mais dificuldades e três alunos sem qualquer tipo de dificuldade de aprendizagem) foi implementada a primeira tarefa relativamente à investigação a realizar pelo aluno de prática supervisionada Gonçalo Gomes. Esta implementação correu com normalidade, pois já estava tudo previamente organizado e estruturado. Inicialmente optou-se por organizar o esquema por mesa, mas com o passar do tempo e o decorrer da atividade, esta organização não estava a funcionar, pois alguns alunos aproveitavam estes momentos e começavam a destabilizar os restantes alunos. É ainda importante referir que um dos alunos que está a participar nesta investigação tem um problema de comportamento e muitas vezes destabiliza o trabalho, tanto dentro como fora da sala de aula, tal como aconteceu durante a implementação das tarefas. No entanto, é importante referir que todos os alunos estavam muito entusiasmados com o material utilizado (colheres), não só pelas suas cores atrativas, como também por ser um material de uso corrente, o que levava a que estivessem constantemente a questionar sobre qual a cor das colheres do próximo exercício. A implementação destas tarefas teve a duração de três horas, o que permitiu observar as dificuldades que os alunos tinham em explicar como realizaram a atividade, pois têm muita dificuldade em traduzir verbalmente o seu pensamento. No entanto, isto já era esperado, uma vez que já se tinha verificado que esta dificuldade nos alunos, não só neste grupo, como em toda a turma. É ainda importante referir que o tempo de duração da implementação das tarefas foi exagerado, o que levou a que os alunos se saturassem um pouco e acabassem mesmo por afirmar que “*estou farto de fazer sempre a mesma coisa*”, o que reflete que os alunos conseguiam identificar com alguma facilidade os padrões. Isto despertou o interesse por implementar tarefas com outros padrões mais complexos como por exemplo *abba* ou *abaab*, o que poderá ser tido como uma proposta para posteriores estudos neste âmbito.

Esta primeira implementação permitiu ainda refletir sobre a duração de cada sessão e levasse à alteração do que se estipulou inicialmente para o estudo. Assim, houve a necessidade de uma readaptação do período de tempo para a implementação de cada tarefa, pois é difícil manter os níveis de concentração dos alunos. Assim, ao repartir as tarefas por duas sessões, pode-se manter mais facilmente o entusiasmo e a concentração dos alunos. É de salientar, ainda, que nesta semana as tarefas não foram aplicadas na turma do primeiro ano por diversos motivos, sendo esta adiada para a primeira semana de janeiro, após as férias do natal.

Vale e Pimentel (2005), afirmam que “a resolução de tarefas de investigação que envolvam padrões salientam, por um lado a exploração, investigação, conjectura e prova, por

outro, não menos importante, são interessantes e desafiadoras para os alunos”. Relativamente à importância dos padrões, Borralho e Barbosa (s/d) afirmam que *“para que os alunos possam compreender os aspectos essenciais da álgebra é importante que, durante todo o seu percurso escolar tenham contacto com experiências algébricas informais que envolvam a análise de padrões e relações numéricas e a sua representação e generalização por meio de diferentes processos”*. Abrantes, Serrazina e Oliveira (1999), citado por Borralho e Barbosa (S/d) afirmam que os padrões contribuem *“para o desenvolvimento do raciocínio e para o estabelecimento de conexões entre as diversas áreas da matemática”*. Borralho, Cabrita, Palhares e Vale (2007, p 2) afirmam que a exploração de padrões ajuda os alunos a desenvolver as suas capacidades de raciocínio lógico, pois *“a essência da matemática consiste em procurar padrões. O nosso espírito parece estar estruturado para procurar relações e sucessões”*.

Já de acordo com *Principles and Standards for School Mathematics* da NCTM (2000), citado por Borralho, Cabrita, Palhares e Vale (2007) devem

propor-se actividades que envolvam padrões, pois estes são a base do pensamento algébrico e o trabalho com padrões convida os estudantes a identificar relações e a fazer generalizações, ou seja, devem propor-se actividades exploratórias que recorram a materiais manipuláveis diversificados para identificar, criar e continuar padrões e lidar com as diferentes propriedades das relações, em particular as que envolvem conceitos de proporcionar, que são aspectos essenciais para o desenvolvimento do pensamento algébrico (p. 6).

Para finalizar, esta semana pode ter sido agitada mas foi muito desafiante e muito importante para nós, pois foi-nos proporcionada a oportunidade de participar na avaliação dos alunos, na planificação das avaliações, na preparação dos planos de recuperação e ter contacto com toda a burocracia necessária nestes processos. É bom poder participar nestas atividades pois ajudam-nos a compreender todo o processo legal das avaliações porque, na nossa opinião, é uma parte em que não sabemos muito bem como se faz e quais os passos a fazer neste processo.

### 1.3.3 - 3ª Semana de grupo - 14/15/16 de fevereiro de 2012

Unidade Temática: Carnaval

Desenvolvimento do percurso de ensino e aprendizagem: 12/02/2012

Rotina Diária:

- O “tarefeiro” do dia vai ao quadro escrever o dia da semana, o estado do tempo e a novidade do dia escolhida pela turma.
- Os alunos de prática escrevem a data no quadro.

Abordagem em contexto didático

Apresentação e exploração do cartaz “O que é a amizade?”:

- Apresentação do cartaz “O que é a amizade?”, que será afixado no centro do quadro.
- Exploração do cartaz, recorrendo à imagem (relacionada com a amizade) e às palavras que se relacionam com a amizade. O aluno de prática supervisionada vai ler cada uma das palavras que se encontra nos corações e de seguida será debatido em grupo turma o que significa

cada uma delas. Por último, será mostrado o conteúdo do coração grande onde se encontra o título do cartaz: “O que é a amizade?”.

- Questionar os alunos sobre o significado que a palavras amizade tem para eles.

#### **Leitura do poema da página 35 do caderno de fichas de língua portuguesa:**

- Entrega dos cadernos de fichas de língua portuguesa aos alunos.
- Leitura silenciosa e por parte dos alunos do poema da página 35 do caderno de fichas de língua portuguesa.
- Leitura em voz alta por alguns alunos, selecionados aleatoriamente, do poema da página 35 do caderno de fichas de língua portuguesa.
- Leitura a pares do poema. O aluno de prática supervisionada irá escolher dois alunos de cada vez para lerem em voz alta, tendo em atenção o nível de leitura dos alunos.
- Interpretação do poema: debater oral e em grande grupo sobre o assunto do poema.

#### **Sistematização em contexto didático**

##### **Realização do guião de interpretação do poema:**

- Leitura silenciosa e por parte dos alunos das questões do guião de interpretação do poema.
- Esclarecimento de dúvidas que possam ter surgido.
- Realização individual das questões por parte dos alunos. A correção será realizada   medida que o aluno de prática supervisionada vai circulando pela sala, alertando os alunos para alguns incorreções.

#### **Sistematização em contexto didático**

##### **Elaboração de uma carta a um amigo:**

- Explicitação aos alunos dos objetivos da atividade: cada aluno vai escrever o seu nome num papelinho e dobr -lo ao meio. Todos os papelinhos vão ser colocados numa caixa e baralhados. Cada aluno vai retirar um papel que cont m o nome de um colega da turma, não podendo ser o seu. Cada aluno tem que escrever uma carta sobre a amizade que tem por esse colega cujo nome lhe saiu, podendo referir alguma situação que aconteceu.
- Apresentação das características da carta: será abordado de novo a carta de modo a que os alunos se recordem das características da carta.
- Seleção dos nomes: os alunos vão retirar o nome do colega de uma caixa.
- Elaboração da carta: os alunos irão escrever a carta na folha diária e ao mesmo tempo os alunos de prática irão passar pelos lugares dos alunos de modo a corrigir os erros e para dar uma orientação aos alunos que tenham dificuldades. Quando terminarem a carta e estiver corrigida os alunos irão passar a limpo para uma folha que será dada posteriormente.
- Identificação do remetente da carta e do destinatário.
- Colocação das cartas na no marco de correio da escola: cada aluno irá colocar a carta no marco do correio destinado a todos os alunos da escola de modo a comemorar o dia dos namorados.

### **Abordagem em contexto didático**

#### **Desafio matemático:**

- Lançamento do seguinte desafio matemático aos alunos: pedir a cada aluno que conte o número de consoantes e de vogais dos dois primeiros versos do poema e que os registe na folha diária. Questionar os alunos qual dos valores é maior e qual é menor.

#### **Introdução do conteúdo < e >:**

- Apresentação dos números 345 e 234: os alunos irão escrever os números na folha diária e escreve-los por extenso.

- Questionar os alunos qual o número maior e qual o menor.

- Introdução dos símbolos < e > na ordenação dos números.

- Registo na folha diária dos símbolos e dos seus nomes.

- Registo do quadro por parte do aluno de prática de alguns números: 79; 23; 55; 110; 82;

- Registo dos números pelos alunos nas folhas diárias e ordenação dos números por ordem crescente e decrescente usando os símbolos > e <.

- Correção no quadro do exercício por um aluno da turma escolhido pelo aluno de prática.

### **Sistematização em contexto didático**

#### **Resolução dos exercícios do manual de matemática:**

- Distribuição dos materiais de matemática pelo tarefeiro.

- Apresentação dos exercícios de manual de matemática da página 95 e 96.

- Leitura silenciosa por parte dos alunos dos exercícios: cada aluno irá ler os exercícios silenciosamente e esclarecimento de dúvidas que possam ter surgido.

- Realização individual dos exercícios por parte dos alunos.

- Correção dos exercícios no quadro recorrendo à projetado no quadro as páginas do livro. Os exercícios serão corrigidos pelos alunos, sendo o aluno de prática a selecionar o aluno para corrigir cada exercício.

### **Abordagem em contexto didático**

#### **Diálogo sobre o estado do tempo e da estação correspondente à época:**

- Questionar os alunos se já alguma vez viram um arco-íris (referido no poema) e como é que estava o estado do tempo nessa altura.

- Questionar os alunos sobre o estado do tempo no momento e quais as características da estação do ano em que nos encontramos.

- Questionar os alunos sobre quais as restantes estações de ano e perguntar para além das mudanças de tempo e do meio envolvente se há outra mudança no local onde nós vivemos. Estas questões têm o objetivo de orientar o diálogo para a terra.

- Leitura do diálogo de manual de estudo do meio da página 67.

- Interpretação do diálogo.

#### **Explicitação aos alunos da importância do movimento de rotação e de translação da terra para o dia/noite e para as estações do ano:**

- Realização de uma atividade prática, através da utilizando um globo terrestre, como sendo o planeta Terra, e uma lanterna, como sendo o Sol. A sala está completamente escurecida

e apenas haverá um foco de luz (Sol). Faz-se girar o globo lentamente para que os alunos percebam que do lado em que incide a luz   dia, mas que no lado oposto do globo está sombra, logo será noite.

Utilizando ainda os mesmos materiais irá explicar-se o movimento de translação da Terra, fazendo girar o globo em torno do foco de luz, para que percebam que a inclinação da Terra influencia a estação do ano.

- Projeção de um vídeo explicativo do movimento de rotação e translação da Terra.
- Registo nas folhas diárias do que é o movimento de rotação, o movimento de translação e quando começa cada uma das estações do ano no hemisfério em que nos encontramos (hemisfério norte).

#### **Sistematização em contexto didático**

##### **Realização dos exercícios da página 67 do manual de Estudo do Meio:**

- Explicitação aos alunos do exercício: os alunos terão que completar as frases com as palavras verão e inverno.
- Resolução individual e por parte dos alunos dos exercícios.
- Correção oral e em grande grupo dos exercícios realizados.

##### **Apresentação de imagens de máscaras:**

- Apresentação de imagens de máscaras: serão projetadas imagens de máscaras para cada aluno escolher uma para que no dia seguinte cada um trabalhe a sua máscara.

#### **Desenvolvimento do percurso de ensino e aprendizagem: 15/02/2012**

##### **Rotina Diária:**

- O “tarefeiro” do dia vai ao quadro escrever o dia da semana, o estado do tempo e a novidade do dia escolhida pela turma. Neste dia, o “tarefeiro” terá que acrescentar à frase a temperatura mínima e máxima. Para isso, será consultado o site do instituto de meteorologia.
- Os alunos de prática escrevem a data no quadro.

##### **Abordagem em contexto didático**

##### **Leitura do texto “O Carnaval dos animais” de Rosário Alçada Araújo:**

- Leitura silenciosa do texto por parte dos alunos.
- Leitura em voz alta pelos alunos: o aluno de prática supervisionada selecciona aleatoriamente o aluno para ler o texto.
- Interpretação em grande grupo do texto.
- Esclarecimento de dúvidas sobre vocabulário que os alunos não tenham percebido.

##### **Realização do guião de interpretação do texto “O Carnaval dos animais”:**

- Leitura silenciosa das perguntas pelos alunos.
- Esclarecimento de dúvidas por parte do aluno de prática supervisionada.
- Realização individual pelos alunos do guião de interpretação do texto “O Carnaval dos animais”.
- Correção em grande grupo das questões do guião.

### **Abordagem em contexto didático**

#### **Multiplicação da tabuada do 4:**

- Entrega aos alunos de uma folha com um desafio: cada aluno terá uma folha para posteriormente ser colado na folha diária. Na folha de papel os alunos vão ter um desafio, numa tabela terão que registar a tabuada do 2 e na outra terão a seguinte pergunta: será que és capaz de construir a tabuada do 4?

- Realização da atividade: cada aluno irá resolver o seu exercício e verificar qual a relação que tem a tabuada do 2 com a do 4.

- Reflexão da relação da tabuada do 2 com a do 4.

### **Sistematização em contexto didático**

#### **Realização dos exercícios do manual de matemática:**

- Distribuição dos manuais.

- Explicitação aos alunos dos exercícios do manual de matemática da página 97.

- Resolução dos exercícios por parte dos alunos.

- Correção dos exercícios com recurso à projecção das páginas do manual no quadro. A realização das atividades de matemática estão dependentes do horário a que uma sala com quadro interativo esteja disponível, pelo que pode ser alterada a sequencia das atividades.

#### **Elaboração das máscaras de carnaval:**

- Distribuição das máscaras pelos alunos: será dado a cada aluno uma folha com a imagem imprimida e estes terão que ilustra-la e corta-la. É de salientar que cada aluno escolheu a sua máscara no dia anterior.

- Elaboração das máscaras pelos alunos.

### **Desenvolvimento do percurso de ensino e aprendizagem: 16/02/2012**

#### **Rotina Diária:**

- O “tarefeiro” do dia vai ao quadro escrever o dia da semana, o estado do tempo e a novidade do dia escolhida pela turma. Neste dia, o “tarefeiro” terá que acrescentar à frase a temperatura mínima e máxima. Para isso, será consultado o site do instituto de meteorologia.

- Os alunos de prática escrevem a data no quadro.

### **Sistematização em contexto didático:**

#### **Entrega das cartas escritas pelos alunos:**

- Entrega a cada aluno da sua carta. A carta foi escrita por um colega da turma como comemoração da amizade (no dia dos namorados).

- Abertura da carta e leitura por parte dos alunos. Uma vez que a carta é pessoal, não será lida em voz alta.

#### **Leitura do texto “Cartas de Rumblewick” de Hiawyn Oram:**

- Distribuição dos manuais de Língua Portuguesa.

- Leitura silenciosa do texto por parte dos alunos.

- Leitura em voz alta pelos alunos: o aluno de prática supervisionada selecciona aleatoriamente o alunos para ler o texto.

- Interpretação em grande grupo do texto.

- Esclarecimento de dúvidas sobre vocabulário que os alunos não tenham percebido.

**Realização do guião de interpretação do texto “Cartas de Rumblewick” de Hiawyn Oram:**

- Leitura silenciosa das perguntas pelos alunos das questões da página 88 e 89.
- Esclarecimento de dúvidas por parte do aluno de prática supervisionada.
- Realização individual pelos alunos do guião de interpretação do texto.
- Correção em grande grupo das questões do guião.

**Lançamento de uma questão problemática aos alunos:**

-Lançar aos alunos o seguinte desafio: se tivéssemos que enviar quatro cartas e se cada selo custasse 10 cêntimos, quantos cêntimos pagaríamos? Esta questão será lançada oralmente aos alunos.

**Realização da ficha nº 21 do caderno de fichas de matemática**

- Distribuição dos cadernos de fichas de matemática.
- Explicitação aos alunos dos exercícios do caderno de fichas de matemática nº 21.
- Resolução dos exercícios por parte dos alunos.
- Correção dos exercícios com recurso da projecção das páginas do manual no quadro.

**Conclusão da elaboração das máscaras:**

- Conclusão da elaboração das máscaras de carnaval do dia anterior. Os alunos vão terminar as máscaras.

**Entrega dos trabalhos realizados nas semanas anteriores e breve reflexão sobre a prática supervisionada:**

- Entrega dos trabalhos aos alunos para colocarem no dossier.
- Reflexão com os alunos sobre toda a prática, questionando-os sobre o que mais gostaram e o que aprenderam.

### **1.3.3.1 - Reflexão da semana de grupo**

Esta foi a última semana de estágio. Foi o culminar de intensas semanas de experiências e vivências que já mais esqueceremos. Por isso, desde o início sentimos uma grande nostalgia com a despedida daqueles que durante três meses foram “nossos alunos”. Foi uma semana que correu muito bem, mas nesta altura também não poderia ser de outra forma. Esta semana coincidiu com a comemoração do dia dos namorados. Assim, fizemos uma abordagem a este dia, mas dando principal valor à amizade. Achamos que estes temas devem ser abordados, no sentido de levar as crianças a pensar sobre a importância da amizade, o que é a amizade e quais os valores da amizade. Deste modo, apresentamos um cartaz com palavras relacionadas com a amizade e que os alunos gostaram muito.

Os próprios alunos disseram mais palavras relacionadas com a amizade. Hartup (1992), citado por Papalia (2001, p. 488) afirma que *“a amizade começa com uma escolha. Um amigo é alguém por quem a criança sente afecto, com quem se sente à vontade, com quem gosta de fazer coisas e com quem pode partilhar sentimentos e segredos. As crianças procuram amigos que são parecidos com elas: da mesma idade, sexo, grupo étnico e com interesses comuns”*. Por isso, quando os alunos tiveram que escrever a carta para um amigo/colega da turma, muitos



mostraram algumas resistências em escrever a carta para o colega que lhe tinha calhado no papel (através de sorteio), pois afirmavam eu não conhecia bem o colega ou que não brincavam com ele, tendo muito deles tentado trocar os colegas entre si.

Neste dia, ao nível da matemática trabalhamos o sinal de maior e menor. Este conteúdo levantou algumas dificuldades, pois os alunos trocavam muito os dois sinais, o que levou a que tivesse de haver uma grande insistência neste conteúdo. Devido a isto, a planificação, neste dia, não foi completamente cumprida, pelo que a atividade relacionada com o movimento de rotação e translação foi executada logo no início do dia seguinte. Relativamente a este conteúdo, os alunos não revelaram grandes dificuldades em compreender o que era o movimento de rotação e o movimento de translação. O facto de se ter explicado este conteúdo com recurso ao globo terrestre e ter sido exemplificado recorrendo à representação prática na sala, levou a que os alunos compreendessem facilmente o conteúdo.

Relativamente à abordagem da tabuada da multiplicação por 4, optamos por lançar um desafio aos alunos. Assim propusemos aos alunos que construíssem a tabuada da multiplicação por 2 e a partir dela construir a tabuada da multiplicação do 4 e descobrirem a relação entre as duas. No geral, quase todos os alunos conseguiram construir com sucesso a tabuada da multiplicação do 4 e descobriram que a tabuada da multiplicação do 4 é o dobro da tabuada da multiplicação do 2.

Este último dia de estágio foi um a sistematização dos conteúdos trabalhados ao longo da semana. Foi também dedicado à entrega de alguns trabalhos dos alunos cuja correção ainda estava pendente. No final do dia fizemos uma reflexão com os alunos sobre toda a prática.

Este foi um momento em que as emoções começaram a vir à flor da pele, tanto da nossa parte, como da parte de alguns alunos. Neste momento sentimos realmente que tínhamos conquistado os alunos e acima de tudo, eles nos tinham conquistado a nós. Apesar de muitas vezes os chamarmos à atenção e até nos zangarmos com eles, sentimos que saudades daquilo que foi um estágio vivido com intensidade. Foi o culminar de um processo, por vezes doloroso, mas compensador.

## **1.4 - A Prática Individual**

### **1.4.1 - 1  Semana individual - 15 e 17 de novembro de 2011**

Unidade Temática: O seu corpo

**Desenvolvimento do percurso de ensino e aprendizagem - 15/11/2011**

**Rotina Diária:**

- O aluno de prática escreve a data no quadro.
- O tarefeiro do dia vai ao quadro escrever o dia da semana, o estado do tempo e a novidade do dia escolhida pela turma.

**Apresentação de fotografias em PowerPoint:**

- Apresentação e diálogo com os alunos sobre as fotografias que apresentam o crescimento dos alunos de prática supervisionada para que os alunos, em grande grupo, possam identificar as diferentes fases da vida: beb , criança, adolescente, adulto e idoso. V o ainda identificar o desenvolvimento do corpo (altura, peso, denta  o,...).

**Leitura e exploração da página 31 do manual de estudo do meio:**

- Realização do exercício 1 da página 31 de modo a verificar os conhecimentos anteriormente apreendidos pelos alunos. Os alunos irão resolver o exercício individualmente.
- Correção oral e em grande grupo.
- Observação, leitura e exploração oral e em grande grupo da página 31 e 32 do manual de estudo do meio.
- Realização de algum cálculo mental utilizando o número de dentes (denta  o definitiva:32 e denta  o de leite:20), propondo aos alunos a realização de alguns problemas envolvendo adições e subtracções que vão ser registados no quadro, pelo aluno de prática supervisionada e depois nas folhas de registo diárias pelos alunos.

**Medição da altura das alunas da turma:**

- As alunas v o deslocar-se (junto do quadro) para uma de cada vez ser medida por parte do aluno de prática supervisionada.   medida que vão ser medidas as alunas registam o seu nome e altura em centímetros no quadro.
- Registo das alturas das raparigas nas folhas diárias por parte de todos os alunos.

**Ordenação dos tamanhos das alunas numa reta**

- Entrega aos alunos de uma folha com uma reta (anexo I) previamente elaborada.
- Explicitação aos alunos do significado de cada um dos “tracinhos” da reta.
- Ordenação, por ordem crescente, das alturas das raparigas da turma: cada aluno ordena as alturas individualmente.
- Correção, em grande grupo, da ordem das alturas das raparigas: as raparigas vão-se colocar por ordem crescente junto ao quadro.

**Ordenar as palavras por ordem alfabética e identificar os acentos gráficos**

- Ordenação dos nomes das raparigas medidas por ordem alfabética e registo, por parte dos alunos e individualmente, nas folhas diárias.

- Correção em grande grupo através do registo no quadro por parte do aluno de prática supervisionada dos nomes pela ordem correta.
- Identificação dos nomes que têm acento gráfico: os alunos rodeiam os nomes que possuem acentos gráficos.
- Questionar os alunos sobre os acentos presentes nos nomes dos colegas e identificação de outros acentos.
- Apresentação de cartões com os acentos gráficos (agudo, grave e circunflexo) que serão fixados no quadro e identificação do “nome” de cada um.
- Registo por parte dos alunos nas folhas diárias dos acentos gráficos e dos respetivos nomes.
- Elaboração/escrita de palavras e/ou frases que contenham os acentos gráficos trabalhados: o aluno de prática supervisionada irá escrever exemplos de frases e/ou palavras que sejam acentuadas graficamente.
- Registo por parte dos alunos nas folhas diárias das frases e/ou palavras acentuadas graficamente.

#### **Descrição do colega:**

- Explicitação aos alunos dos objetivos da atividade: descrição do colega de carteira, escrevendo nas folhas diárias as seguintes características: nome, cor do cabelo, cor dos olhos, como está vestido, dizer os gostos do colega.
- Registo em conjunto com os alunos e recorrendo ao computador/projetor de um esboço do texto. Dar especial atenção às características do texto: parágrafo e pontuação.
- Apresentação oral à turma de alguns trabalhos através da leitura em voz alta por parte dos alunos selecionados e debate sobre os mesmos, de modo a verificar se todos concordam com a descrição.

#### **Elaboração da ilustração da descrição do colega**

- Explicitação aos alunos dos objetivos da atividade: o desenho deve ter todos os membros e ser o mais aproximado possível da realidade.
- Elaboração individual da ilustração da descrição do colega.

#### **Desenvolvimento do percurso de ensino e aprendizagem - 17/11/2011**

##### **Rotina Diária:**

- O aluno de prática escreve a data no quadro.
- O tarefeiro do dia vai ao quadro escrever o dia da semana, o estado do tempo e a novidade do dia escolhida pela turma.

##### **Apresentação e análise do livro “O livro negro das cores”**

- Apresentação da capa, contracapa e título do livro aos alunos.
- Levantamento de hipóteses sobre o conteúdo do livro e registo no quadro feita pelo aluno de prática supervisionada.
- Leitura em voz alta e por parte do aluno de pratica supervisionada do texto do livro. Ao mesmo tempo o texto estará a ser projetado para que todos os alunos possam acompanhar a leitura.

- Leitura orientada e em voz alta por parte de alguns alunos da turma selecionados pelo aluno de prática supervisionada.

- Exploração do livro por parte dos alunos, uma vez que as ilustrações do livro têm relevo para poder ser lido por cegos. Haverá um exemplar por cada fila e a pares vão poder folhear o livro e de modo a poderem sentir (utilizando o tato).

- Entrega dos guiões de leitura sobre o livro aos alunos.

- Leitura, por parte do aluno de prática supervisionada das questões do guião e esclarecimento de dúvidas sobre o mesmo.

- Resolução individual e por parte dos alunos do guião de leitura (a correção vai ser feita posteriormente pelo aluno de prática supervisionada).

#### **Resolução de problemas utilizando diferentes estratégias de cálculo:**

- Projeção da página 42 do manual de matemática recorrendo ao CD de apoio ao professor.

- Registo nas folhas diárias do problema 1 da página 42. Os alunos vão copiar o iniciado do problema.

- Resolução individual do problema utilizando as duas estratégias de cálculo: representação horizontal e método da decomposição (já trabalhadas).

- Correção do problema anteriormente resolvido: serão chamados 2 alunos para corrigir a situação problemática do quadro sendo que cada um deles utilizará um método diferente (representação horizontal e método da decomposição).

- Introdução, através da situação problemática anterior, de uma estratégia de cálculo mental diferente/nova: método da compensação. O aluno de prática supervisionada vai explicar a estratégia para o grande grupo recorrendo ao quadro.

- Realização do exercício 2 da página 42 do manual de matemática utilizando o novo apreendido. Os alunos primeiro vão realizar o exercício nas folhas diárias e só depois de ter corrigido é que passam o exercício para o livro.

- Correção do exercício anteriormente realizado: dois alunos selecionados pelo aluno de prática supervisionada vão ao quadro resolver o exercício.

#### **Exploração/manipulação de objetos do quotidiano através dos 5 sentidos: visão, paladar, visão, tato, olfacto, audição (atividade realizada na sala de alunos)**

- Constituição, pelo aluno de prática supervisionada, de 5 grupo previamente elaborados.

- Deslocação dos alunos em fila da sala de aula até à sala dos alunos situada no bloco B

- Distribuição de um grupo por cada um dos cantos (canto do paladar, canto da visão, canto da audição, canto do tato e canto do olfacto) anteriormente preparados. Todos os grupos têm que passar por todos os cantos.

- Registo das sensações que cada canto lhes proporcionou nas tabelas do manual de estudo do meio (página 26, 27 e 28), por parte de cada um dos alunos. Ao mesmo tempo as crianças terão que dramatizar (expressões facial) se gostam ou não das sensações que estão a experienciar.

- Apresentação oral por parte dos alunos dos resultados obtidos.

#### **Diálogo com os alunos sobre as atividades da semana.**

- Breve diálogo com os alunos sobre as atividades da semana.

- Realização de um resumo/sumário oral das atividades da semana.

#### **1.4.1.1 - Reflexão da 1ª semana individual**

Esta foi a primeira semana individual e apesar de ter a minha colega de estágio e a professora cooperante, estava muito nervoso, pois encontrava-me muito ansioso por saber como seria trabalhar numa sala de aula e gerir todos os momentos, bem como gerir as diferentes dinâmicas de trabalho. É importante nesta altura termos espaço para podermos aprender e penso que a professora cooperante dá-nos muito desse espaço para podermos aprender.

Penso que como primeira semana foi positiva: as crianças trabalharam com interesse e motivadas, os materiais e as atividades estavam adaptados a quase todos os alunos. Com o passar das semanas já sei identificar as crianças que precisam de mais apoio e as que necessitam de atividades adaptadas. É difícil para mim saber gerir este grupo pois, por vezes sinto-me um bocado perdido e ao querer dar apoio a todos, mas é uma tarefa difícil e desgastante. Nesta turma é notório o elevado grau de desenvolvimento de algumas crianças e com o tempo penso que vou saber gerir todo o grupo, dando apoio a todos mas de diferentes maneiras.

No final desta semana e ao corrigir os trabalhos e as folhas diárias deparei-me com alguns erros. Ao longo da semana os alunos tiveram que copiar textos/frases escritos no quadro ou projetados pelo computador. Assim, acho necessário trabalhar mais a copia e fazer exercícios onde as crianças tenham que tomar mais atenção ao que copiam e ganhar mais confiança na sua escrita ao mesmo tempo têm oportunidade de melhorar a sua caligrafia.

No desenho do colega de mesa chamei à atenção dos alunos para terem cuidado ao desenhar o corpo, pois os alunos normalmente desenhavam a figura humana com uma cabeça grande, sem ombros e com um tamanho desproporcional. Com este trabalho chamei à atenção para a forma do corpo e os resultados dos desenhos foram positivos. Notou-se que tiveram cuidado com o desenho do corpo, dos tamanhos dos membros e penso que isto é importante para que os alunos comecem a ser mais claros nos seus desenhos.

Gostaria de falar na atividade de apresentação do livro “O livro negro das cores” e da medição das meninas. Os alunos gostaram muito de conhecer o livro e estiveram o tempo todo muito concentrados e cheios de perguntas para fazer. Estes nunca tinham contactado um livro para cegos. É de salientar que é importante debater/trabalhar estes assuntos dado que é importante inculcar nas crianças o respeito pela diferença e a aceitação do outro como um ser igual a nós, mas ao mesmo tempo diferente. Na minha opinião estes valores devem ser inculcados nas crianças desde sempre, pois torna-se importante para a vida em sociedade, nomeadamente na escola inclusiva. Estas crianças são os adultos de amanhã e é importante que tenham desde sempre presentes os valores e os comportamentos em sociedade. Não há uma idade ideal para os ensinar, pois estamos constantemente a ser postos à prova.

A medição das meninas também foi um dos momentos engraçados destes dias, pois os alunos estavam muito curiosos para saber quanto media a mais alta e a mais baixa. Eu escolhi as meninas pois são um grupo de 10 e assim não iria proporcionar muita confusão na sala de aula e

para serem todos medidos era complicado. Mas ficou prometido que um dia mais tarde os meninos serão medidos.

Na quinta-feira não cumpri com o plano na parte da tarde porque a turma foi convidada para assistirem a uma peça de teatro “A lenda de S. Martinho”.

Foi uma semana de prática de dois dias que de um modo geral foi positiva e com novas ideias para aplicar na próxima semana individual.

### **1.4.2 - 2ª Semana Individual - 29 e 30 de novembro de 2011**

Unidade temática: O seu corpo/Semana da Poesia

**Desenvolvimento do percurso de ensino e aprendizagem: 29/11/2011**

**Rotina Diária:**

- O aluno de prática escreve a data no quadro.
- O tarefeiro do dia vai ao quadro escrever o dia da semana, o estado do tempo e a novidade do dia escolhida pela turma.

**Abordagem em contexto didático:**

**Apresentação do Diário da Semana da Poesia**

- Explicitação aos alunos do objetivo do diário: servirá de registo de todas as tarefas desenvolvidas ao longo da semana.
- Entrega a cada aluno de um diário para que estes possam identificá-lo e explorá-lo livremente.

**Construção de poemas**

- Explicitação aos alunos do objectivo da atividade: alguns alunos vão criar um poema para a semana da poesia (alunos com mais dificuldades, os outros vão passar os poemas que fizeram ao longo das últimas semanas para o livro de escrita e desenho).
- Seleção, pelo grupo de alunos com mais dificuldades, do tema do poema e registo do tema no quadro.
- Elaboração em grupo de um mapa de ideias/palavras para a construção do poema e registo no quadro por parte do aluno de prática supervisionada. Ao mesmo tempo os alunos vão registar o mapa de ideias na página 1 do diário.
- Criação do poema em grupo: partindo das ideias/palavras estabelecidas, os alunos vão criar versos com/sem rima.
- Registo do poema no quadro pelos alunos que serão aleatoriamente selecionados.
- Registo pelos alunos do poema nos diários da Semana da Poesia.

**Leitura do poema construído:**

- Leitura do poema em voz alta por parte do aluno de pratica supervisionada.
- Leitura em voz alta por alguns alunos selecionados.
- Leitura em voz alta por todos os alunos da turma (um de cada vez). Será dada especial atenção à pronúncia das palavras e à expressividade.

**Resolução do desafio da página 3 do Diário da Semana da Poesia.**

- Leitura em voz alta do desafio por um aluno selecionado aleatoriamente.

- Resolução individual do desafio pelos alunos.
- Correção escrita no quadro por um aluno selecionado aleatoriamente.

**Sistematização em contexto didático:**

**Resolução das propostas de trabalho da ficha 12 do caderno de fichas de matemática.**

- Entrega dos cadernos de fichas aos alunos.
- Leitura silenciosa por parte dos alunos das questões ficha 12.
- Esclarecimento de dúvidas que possam surgir.
- Realização individual por parte dos alunos da ficha 12.
- Correção escrita no quadro dos exercícios.

**Abordagem em contexto didático:**

**Diálogo com os alunos sobre os cuidados de higiene que devemos ter no dia a dia.**

- Questionar os alunos sobre os principais cuidados de higiene que devemos ter no nosso dia a dia (tomar banho, cortar as unhas, usar roupa lavada, etc.). Ao mesmo tempo pretende-se alertar os alunos para os cuidados a ter tendo em conta a apresentação pública de poemas na noite do dia 30 de novembro.

- Registo no quadro pelo aluno de prática supervisionada e nos diários da Semana da Poesia dos principais cuidados a ter com a higiene na noite da apresentação dos poemas. (Sistematização em contexto didático)

**Avaliação em contexto didático:**

**Resolução dos exercícios da página 40 do livro de Estudo do Meio.**

- Leitura em voz alta por parte do aluno de prática supervisionada das questões da página 40 do manual de Estudo do Meio.
- Esclarecimento de dúvidas que possam surgir por parte dos alunos.
- Resolução individual dos exercícios.
- Correção oral e em grande grupo dos exercícios.

**Ilustração do poema.**

- Ilustração livre do poema construído durante a manhã.

**Ampliação e reforço em contexto didático:**

**Entrega aos alunos dos trabalhos da semana 15 a 17 de novembro.**

- Entrega aos alunos dos trabalhos, já corrigidos, para que estes possam ver os erros e o que erram. Pretende-se com isto que os alunos tenham consciência das suas dificuldades/limitações.
- Correção individual por parte dos alunos do que erraram e construção de frases com as palavras mal escritas.

**Realização de um breve sumário do dia:**

-Registo individual no diário da Semana da Poesia de um breve sumário/resumo das atividades do dia: cada aluno vai registar o que fez e o que gostou/não gostou de fazer.

## **Desenvolvimento do percurso de ensino aprendizagem: 30/11/2011**

### **Rotina Diária:**

- O aluno de prática escreve a data no quadro.
- O tarefeiro do dia vai ao quadro escrever o dia da semana, o estado do tempo e a novidade do dia escolhida pela turma.

### **Avaliação em contexto didático:**

#### **Resolu   o do gui  o matemática:**

- Leitura silenciosa por parte dos alunos das quest  es do gui  o.
- Esclarecimento de algumas dúvidas que possam ter surgido.
- Realiza   o individual do gui  o por parte dos alunos. Este gui  o serve de consolida   o dos conhecimentos adquiridos nas últimas semanas de prática. Por isso, a corre   o ser   feita posteriormente pelo aluno de prática.

### **Abordagem em contexto didático:**

#### **Prepara   o da tertúlia de leitura “O livro que eu gostaria de ter escrito”**

- Desloca   o dos alunos em fila para a sala de audiovisuais.
- Leitura expressiva e em voz alta dos poemas selecionados.

#### **Leitura do poema constru  do no dia anterior:**

- Leitura em voz alta e por alguns alunos (alunos com mais dificuldades) selecionados aleatoriamente do poema constru  do no dia anterior de modo a rever a leitura do mesmo.
- Leitura do poema pelos alunos, voz alta e em grande grupo do poema utilizando express  es/emo   es diferentes. As pares lan  am a roleta para sortear a express  o/emo    o que ter  o que utilizar para declamar o poema.

#### **Realiza   o de um breve sumário do dia:**

- Registo individual no diário da Semana da Poesia de um breve sumário/resumo das atividades do dia: cada aluno vai registar o que fez e o que gostou/n  o gostou de fazer.

## **1.4.2.1 - Reflex  o da 2  Semana Individual**

Mais uma semana conclu  da. Esta semana foi centrada na poesia e nos ensaios para a tertúlia de leitura “O livro que eu gostaria de ter escrito”. Durante os dois dias a planifica   o foi interrompida devido aos ensaios e o Diário da Semana da Poesia n  o foi completamente terminado. No entanto, consegui cumprir com os grandes objetivos: trabalhar o poema com os alunos com mais dificuldades e testar os conhecimentos adquiridos pelos alunos na área da matemática.

No primeiro dia quando os alunos chegaram à sala alterei os lugares pondo os alunos com mais dificuldades nos lugares da frente e os que tem menos dificuldades nos restantes lugares. Esta altera   o foi importante nestes dois dias porque consegui dar mais apoio aos alunos com mais dificuldades, visto que era uma das dificuldades que eu tinha. O grupo foi repartido uma vez que houve necessidade de trabalhar os alunos com mais dificuldades na poesia, pois alguns alunos n  o percebiam a constru   o de poemas e os alunos que j   tinham constru  do poemas passavam-nos para o caderno “Livro de escrita e desenho”.



No segundo dia para mim foi importante aplicar a ficha onde os alunos tinham que testar os conhecimentos apreendidos nas últimas semanas. A ficha foi adaptada de quatro maneiras diferentes: uma forma para dois alunos com muitas dificuldades, outra para dois alunos que têm dificuldades mas em menor grau, outra para outros dois alunos com dificuldades e que demoram muito tempo a resolver os exercícios e por fim a versão original para os restantes alunos.

Ao corrigir as fichas deparei-me com as fraquezas que os alunos têm e no futuro terei que trabalhar mais a subtração e a resolução de problemas. Também pude verificar que alguns alunos erraram alguns exercícios por falta de atenção. Estes alunos terão que ser chamados à atenção pois ao concentrarem-se poderiam ter obtido um melhor desempenho e, por último, também deu para reparar nos alunos que copiaram pelo colega do lado.

Para mim foi uma grande responsabilidade treinar os alunos para a tertúlia de quarta-feira e, por isso, trabalhei os alunos de modo a que tudo corresse bem e o resultado final foi muito bom. As crianças divertiram-se e a participação delas foi muito boa. Assim, foi necessário treinar principalmente as competências relacionadas com a expressão oral, nomeadamente a articulação das palavras e das frases, uma vez que se tratava de uma apresentação formal ao pais, professores e funcionários da instituição.

Tal como afirma Silva (2011)

“o domínio satisfatório da competência oral em situação formal exige correção e clareza e o domínio de marcas nucleares da norma padrão, mas pressupõe também uma adequação ao contexto, ao tema, a tempo disponível e, sobretudo ao alocutário e às suas reacções durante a produção do discurso oral. Todos estes elementos variam consoante o grau de formalidade do discurso” (p. 22).

Assim, foram determinantes estes dois dias para trabalhar estes aspetos da oralidade de modo a preparar os alunos, desde cedo, para o contacto com outras pessoas e para a necessidade de adequarem o discurso consoante a plateia/ouvinte.

Um outro aspeto a ter em conta para que os alunos não tivessem dificuldades ao nível da leitura foi o tipo de letra utilizado, tanto na manuscrita como na letra de imprensa. Como Silva (2011) afirma que

“convém insistir que, assim como nas produções escritas, certos aspetos muito materiais - como o tipo ou a forma de letra utilizada num texto manuscrito ou impresso, por exemplo - podem interferir com a transmissão da mensagem que se pretende fazer chegar a um receptor”(p. 20).

De salientar ainda a importância da articulação da fala que deverá contemplar dois aspetos importantes: a articulação pausada dos sons e a atenuação de certos processos associados a um nível de linguagem informal e não vigiado: redução excessiva de todas as vogais átonas, apagamento de sílabas...

Nesta reflexão quero deixar registado um desabafo que nas últimas semanas me tem preocupado/feito pensar. Na turma tenho duas crianças onde o meio familiar não é estruturado.

Uma das crianças tem um mau comportamento, destabiliza o trabalho da sala de aula, estou constantemente a chama-lo a atenção, por vezes recusasse a trabalhar e os trabalhos que faz não tem cuidado.

Eu olho para estes dois casos e penso em como é importante ter o apoio da família, principalmente dos pais. Gostaria de poder ajudá-los e espero que com o tempo consiga ter

respostas e estratégias para os tentar ajudar a mudar as atitudes destas crianças, principalmente a que tem um comportamento pior.

### **1.4.3 - 3ª Semana Individual - 3, 4 e 5 de janeiro de 2012**

**Unidade Temática:** O seu corpo

**Desenvolvimento do percurso de ensino aprendizagem:** 3/01/2012

**Rotina Diária:**

- O tarefeiro do dia vai ao quadro escrever o dia da semana, o estado do tempo e a novidade do dia escolhida pela turma.
- O aluno de prática escreve a data no quadro.

**Apresentação e exploração da caixa das histórias:**

- Apresentação da caixa das histórias que será colocada na mesa de apoio ao aluno de prática supervisionada. Ao mesmo tempo será selecionado um aluno aleatoriamente para abrir a parte da caixa destinada a este dia.
- Levantamento de hipóteses, por parte dos alunos, sobre a imagem (Estrele e Soneto - gato): questionar os alunos sobre o tipo de história que esta menina pode ter com o gato.

**Leitura do excerto da história “Animais de estimação” do manual de Língua Portuguesa:**

- Entrega dos manuais de língua portuguesa por parte do tarefeiro e os seus ajudantes.
- Apresentação do texto aos alunos;
- Leitura silenciosa por parte dos alunos do excerto do livro “Animais de estimação”, da página 66 do manual de Língua Portuguesa.
- Leitura em voz alta rotativamente por parte dos alunos.
- Interpretação do texto através da identificação das personagens, do assunto e do tema do texto.
- Exploração do vocabulário desconhecido.

**Resolução do guião de interpretação do texto:**

- Leitura, em voz alta e pelo aluno de prática supervisionada das questões do guião da página 67 e 68 do manual de Língua portuguesa até ao exercício 7.
- Resolução individual, por parte dos alunos do guião de interpretação do texto da página 67 e 68. Os alunos irão realizar desde o exercício 2 até ao exercício 7. A correção será feita posteriormente pelo aluno de prática supervisionada.

**Explicitação aos alunos sobre o trabalho de casa:**

- Os alunos terão de levar o manual de Língua Portuguesa para casa e completar o exercício 8 da página 68. Se algum aluno não tiver um animal de estimação terá que imaginar um animal que gostaria de ter e completar o exercício na mesma.

**Resolução de uma ficha para testar os conhecimentos de Matemática adquiridos até à data:**

- Apresentação da imagem da Estrela e leitura do seu balão de fala por parte de um aluno;
- Entrega aos alunos da ficha de consolidação de Matemática nível I;

- Explicitação aos alunos do objetivo: avaliar os conhecimentos dos alunos adquiridos até a data, para fazer um ponto de situação dos conhecimentos adquiridos;
- Leitura silenciosa, pelos alunos, das questões da ficha;
- Explicitação por parte do aluno de prática supervisionada dos exercícios;
- Realização dos exercícios individualmente por parte dos alunos. A correção será feita posteriormente pelo aluno de prática supervisionada.

**Levantamento de questões relacionadas com os cuidados a ter com os animais - introdução à importância da vacinação:**

- Questionar os alunos sobre os cuidados que devemos ter com os animais: esta questão tem o objetivo de orientar o diálogo para a vacinação das crianças/adultos;
- Questionar os alunos sobre a importância da vacinação e da sua utilidade;
- Explicação das funções da vacinação e apresentação do boletim das vacinas;

**Discussão oral sobre o diálogo da página 45 do manual de Estudo do Meio:**

- Leitura oral do diálogo;
- Discussão sobre o assunto;
- Apresentação do questionário para realizar em casa com a ajuda dos pais: o exercício 1.3 é para ser realizado em casa com ajuda dos pais para que as crianças consultem os seus boletins das vacinas.

**Representação de alguns animais utilizando o Tangram:**

- Explicitação aos alunos dos objetivos da atividade: utilizar o tangram para representarem diferentes animais.
  - Projeção da figura de um gato construído com o tangram.
  - Construção, por parte dos alunos, da figura do gato utilizando o seu próprio tangram.
  - Desenho da figura numa folha de desenho.
- Projeção de outras figuras de animais.
  - Construção, por parte dos alunos das figuras apresentadas e desenho na folha de desenho entregue anteriormente.

**Desenvolvimento do percurso de ensino aprendizagem: 4/01/2012**

**Rotina Diária:**

- O tarefairo do dia vai ao quadro escrever o dia da semana, o estado do tempo e a novidade do dia escolhida pela turma.
- Os alunos de prática escrevem a data no quadro.

**Apresentação do trabalho de casa pedido no dia anterior:**

- Cada aluno irá apresentar oralmente e em frente à turma o exercício 8 da página 68 do manual de Língua Portuguesa.

**Realização dos exercícios do manual de Língua Portuguesa:**

- Os alunos irão continuar os exercícios que ficaram por fazer no dia anterior da página 69;
- Correção oral e em grande grupo.

- Apresentação oral do exercício 12: cada aluno irá apresentar o seu pequeno texto e a sua ilustração.

**Apresentação e exploração da caixa das histórias:**

- Apresentação da caixa das histórias que será colocada na mesa de apoio aos alunos de prática supervisionada. Ao mesmo tempo será selecionado um aluno aleatoriamente para abrir a parte da caixa destinada a este dia.

- Leitura do poema por um aluno selecionado aleatoriamente;
- Interpretação do poema;
- Breve diálogo sobre o que é o ar e a sua importância.

**Realização de uma experiência com o ar:**

- Cada aluno terá um copo de iogurte, 4 fios do mesmo tamanho e um bocado de saco (o tamanho do saco vai variar: em cada mesa um aluno tem um pedaço maior e o outro aluno terá um pedaço mais pequeno).

- Construção dos para-quedas de acordo com as instruções da página 59 do manual de Estudo do Meio.

- Resolução da experiência com o ar da página 59.
- Diálogo em grande grupo sobre a experiência e discussão dos resultados.

**Lançamento de um desafio aos alunos:**

- Será entregue, em cada mesa, um conjunto de figuras geométricas em que tem que construir 6 quadrados. Os alunos vão ter que construir os 6 quadrados respeitando o tamanho do quadrado já construído;

- Explicitação aos alunos do objetivo da atividade;
- Realização da atividade: os alunos irão trabalhar a pares, terão que construir os quadrados e fazer o seu registo na folha que será dada posteriormente.
- Confronto dos resultados.

**Desenvolvimento do percurso de ensino aprendizagem: 5/01/2012**

**Rotina Diária:**

- O tarefairo do dia vai ao quadro escrever o dia da semana, o estado do tempo e a novidade do dia escolhida pela turma.

- Os alunos de prática escrevem a data no quadro.

**Apresentação e exploração da caixa das histórias:**

- Apresentação da caixa das histórias que será colocada na mesa de apoio aos alunos de prática supervisionada. Ao mesmo tempo será selecionado um aluno aleatoriamente para abrir a parte da caixa destinada a este dia.

- Exploração da capa do livro “Animais de estimação”.

**Leitura do livro “Animais de estimação” de Álvaro Magalhães:**

- O aluno de prática supervisionada irá pedir a um aluno para recontar a história trabalhada nos dias anteriores;

- Levantamento de hipóteses sobre o antes da história e como irá acabar: os alunos ao conhecerem o excerto da história vão pensar e escrever frases (hipóteses) na folha diária como será o início da história e como irá acabar;

-Serão escolhidos aleatoriamente 5 alunos: o livro será repartido em 5 partes e cada aluno lê uma parte: este exercício será repetido 2 vezes mas com alunos diferentes, por isso, serão escolhidos outros 5 alunos;

- Interpretação da história e confronto com as ideias iniciais que os alunos registaram.

**Realização de umas questões sobre a leitura do livro “Animais de estimação”:**

-Entrega dos manuais do caderno de fichas de língua portuguesa por parte do tarefeiro e os seus ajudantes.

- Leitura silenciosa por parte dos alunos da ficha 14 da página 29;

- Explicitação por parte do aluno de prática supervisionada dos exercícios;

- Realização dos exercícios. A correção será feita posteriormente pelo aluno de prática supervisionada.

**Construção de animais em origamis:**

- Será entregue a cada aluno 2 folhas de papel em forma de quadrado;

- Explicitação aos alunos do objetivo da atividade e dos cuidados a ter com as dobragens;

- Projeção da primeira figura: o exercício será feito em grande grupo para que todos os passos da construção sejam feitos e bem elaborados. Este orimagi terá um nível básico de construção para que os alunos se familiarizem com as dobragens;

- Projeção e construção do segundo origami: este terá um nível de construção mais difícil.

**Atividade de pintura com o ar:**

- Explicitação da atividade aos alunos: cada aluno terá uma folha com tinta e estes terão com a ajudar de uma palhinha soprar a tinta de modo a pintarem de forma abstrata;

- Chamar a atenção os alunos para não se sujarem;

- Distribuição das folhas e das palhinhas. O aluno de prática irá colocar em cada folha tinta de cores diferentes.

- Afixação dos trabalhos no placar.

**Diálogo com os alunos sobre as atividades da semana.**

- Breve diálogo com os alunos sobre as atividades da semana.

- Realização de um resumo/sumário das atividades da semana.

### **1.4.3.1- Reflexão da 3ª Semana Individual**

Esta primeira semana do ano de 2012 foi com grande alegria que os alunos chegaram à sala de aula, cheios de novidades e desejosos de contar tudo o que aconteceu durante as férias. Todos tiveram a oportunidade de dizer o que fizeram nas férias do natal e de poderem falar das prendas. Foi curioso porque algumas crianças referiram que neste natal receberam menos prendas e uma aluna até referiu que neste natal não recebeu muitas prendas “mas recebi muito carinho”. É bom que as crianças tenham consciência da situação do país e é importante que se eduque as crianças para poupar.

Esta semana tentei construir uma semana mais lúdica usando o tangram, a experiencia com o ar, a atividade de sopro e a construção de origamis.

A construção de animais com o tangram não correu muito bem pois os alunos não se comportaram muito bem e levaram a atividade para a brincadeira. Por isso, mudei de estratégia e realizei atividades em pares. Assim, os alunos trabalharam todos ao mesmo tempo e a pares e foi mais fácil de controlar a turma. Segundo Silva (2001), a

“Aprendizagem Cooperativa, termo pedagógico, bastante usado hoje, por se tratar de uma proposta metodológica de organização do trabalho em grupos de estudos, em que há possibilidade de todos cooperarem tornando o processo ensino - aprendizagem acessível a todos, onde os fortes ajudam os mais fracos, sem competição e individualismo”.

Gomes e Tomé (2005) citando Feitas e Freitas salientam que

“o mais importante elemento da aprendizagem cooperativo é a interacção face a face. Tem a ver com a ajuda efectiva e eficiente que cada membro do grupo presta aos outros em relação ao processamento de informação, ao feedback que permite o progresso, à reflexão que leva a mais elevados raciocínios e capacidade de decisão, ao bom clima que faz com que não haja um nível de stress exagerado, mas antes uma motivação elevada. Só pode cooperar quem se conhece e aceita. Por isso, os grupos têm de ser suficientemente pequenos de modo que todos os seus elementos se possam olhar olhos nos olhos. O estar num pequeno grupo não é por si só condição para que se gerem amizades, mas é condição essencial para que esse grupo ganhe consciência dos seus objectivos de trabalho e os aceite”.

A experiência com o ar correu bem. Os alunos estavam muito entusiasmados com a construção dos para-quedas. Na construção destes muitos alunos tiveram dificuldades em realizar os nós e até mesmo em abrir o saco de plástico. Das atividades que os alunos gostaram mais de realizar foi os origamis e a atividade de sopro, uma vez que hoje em dia eles não têm muitas atividades deste tipo e não nos pudemos esquecer que são crianças e precisam de “brincar”.

Penso que hoje em dia os alunos são “formados” só para aprenderem e os professores com o tempo que usufruem “são obrigados” a cumprir os programas e para além de o cumprir todo ainda têm que participar em muitas das atividades da escola. Eu sinto isto na escola onde estou a fazer a prática supervisionada. A escola participa em muitas atividades e ficamos com pouco tempo para o trabalho na sala de aula e para outras atividades com os alunos.

Esta semana ficou marcada também pela apresentação de alguns trabalhos de casa, uma vez que antes de os alunos irem de férias foram marcados trabalhos de casa para que os alunos continuassem a treinar o que aprenderam ao longo das últimas semanas. Algumas atividades tinham que ser realizadas com a ajuda dos pais, nomeadamente fazer a planta do quarto. Dois alunos realizaram esta atividade e apresentaram à turma, o que foi muito interessante e correu muito bem. Os restantes alunos ficaram muito atentos e desejosos de ir para casa realizar a atividade que deviam ter feito nas férias.

#### **1.4.4 - 4ª Semana Individual - 17, 18 e 19 de janeiro de 2012**

**Unidade Temática:** A segurança do seu corpo

**Desenvolvimento do percurso de ensino e aprendizagem:** 17/01/2012

**Rotina Diária:**

- O “tarefeiro” do dia vai ao quadro escrever o dia da semana, o estado do tempo e a novidade do dia escolhida pela turma.

- Os alunos de prática escrevem a data no quadro.

**Abordagem em contexto didático:**

**Apresentação do Diário da Semana da “Crianças em Segurança”:**

- Explicação aos alunos do objetivo do diário: servirá de registo de todas as tarefas desenvolvidas ao longo da semana.
- Entrega a cada aluno de um diário para que estes possam identificá-lo e explorá-lo livremente.

**Realização das questões da página 1 do Livro “Crianças em Segurança”(ativação do conhecimento prévio):**

- Leitura em voz alta das questões por parte do aluno de prática supervisionada.
- Explicação das questões aos alunos.
- Realização escrita por parte dos alunos das questões.
- Debate em grande grupo sobre as respostas dos alunos.

**Leitura do poema “Viajar” da página 2 do livro “Crianças em Segurança”:**

- Leitura silenciosa, pelos alunos do poema “Viajar”.
- Esclarecimento de dúvidas sobre o vocabulário desconhecido.
- Leitura em voz alta por parte dos alunos: serão selecionados alguns alunos aleatoriamente.
- Interpretação oral e em grande grupo sobre o assunto do poema.

**Sistematização em contexto didático:**

**Realização do guião da página 3:**

- Leitura silenciosa por parte dos alunos do guião de interpretação do texto.
- Leitura das questões e breve explicitação por parte do aluno de prática supervisionada.
- Realização individual do guião.
- Correção oral e em grande grupo das questões do guião.

**Abordagem em contexto didático:**

**Lançamento de um desafio matemático:**

- Leitura em voz alta e pelo aluno de prática supervisionada do desafio matemático aos alunos da página 5 do livro “Crianças em Segurança”.
- Interpretação oral do desafio matemático com o objectivo de compreender o método de resolução de problemas mais adequado.
- Resolução em grande grupo do desafio de modo a respeitar todos os passos: o que já sabemos; o que queremos saber; como resolver o problema; adequação do resultado obtido e explicação da resolução.

**Resolução dos problemas das páginas 6,7 e 8 do livro “Crianças em Segurança”**

- Leitura silenciosa por parte dos alunos dos problemas.
- Leitura em voz alta por parte do aluno de prática supervisionada e breve interpretação dos problemas: os alunos têm que ser chamados à atenção para respeitarem todos os passos dos problemas.
- Correção no quadro dos problemas pelos alunos selecionados aleatoriamente.

**Sistematização em contexto didático:**

**Revisão/sistematização de conteúdos abordados da página 9 do livro “Crianças em Segurança”:**

- Explicação dos objetivos da atividade: revisão e classificação das figuras geométricas (representadas nos sinais de trânsito) como sendo poliedros ou não poliedros. Para tal será projetado, em power point imagens de sinais de trânsito (selecionados criteriosamente para depois trabalhar o Estudo do Meio) para serem classificados como poliedros e não poliedros.
- Realização individual do exercício da página 9 do livro “Crianças em Segurança”.
- Correção do exercício com o auxílio do power point.

**Abordagem em contexto didático:**

**Apresentação em power point das principais regras/cuidados a ter nos transportes públicos:**

- Projeção do power point sobre as regras/cuidados a ter nos transportes públicos.
- Leitura em voz alta por um aluno selecionado aleatoriamente das regras/cuidados apresentados no power point. À medida que vão sendo lidas as regras, estas vão sendo discutidas em grande grupo e registadas na página 10 do livro “Crianças em Segurança”.

**Sistematização em contexto didático:**

**Audição da canção “Pela estrada fora” do Serafim & Companhia:**

- Projeção do vídeo e da canção com recurso ao computador.
- Apresentação da letra da canção “pela estrada fora” na página 11 do livro “Crianças em Segurança”.
- Leitura da canção, estrofe a estrofe, para depois em grande grupo cantarem a canção acompanhada do instrumental.
- Cantar a canção em grande grupo acompanhando a música e o vídeo utilizando a mimica.

**Aplicação de um conjunto de tarefas sobre padrões com alunos da turma do 1ºano:**

- O aluno de prática supervisionada Gonçalo Gomes irá levar os mesmos seis alunos da 1ª tarefa realizada (três alunos com dificuldades de aprendizagem e outros três com menos dificuldades).
  - Explicitação aos alunos do objetivo da atividade: cada aluno irá sentar-se numa mesa, em cada mesa terão triângulos dos blocos lógicos. O aluno de prática supervisionada irá projetar as sequências previamente elaboradas. As tarefas terão que ser realizadas da mesma maneira como está estruturada no anexo II, e os alunos terão que continuar o padrão com os triângulos de forma silenciosa. Quando terminarem cada tarefa os alunos terão que registar na folha que será entregue inicialmente como encontraram o padrão e como realizaram o exercício.
- Esta entrevista tem que ser feita de maneira que os outros alunos não oiçam de forma a não influenciar as respostas.

**Desenvolvimento do percurso de ensino e aprendizagem: 18/01/2012**

**Rotina Diária:**

- O “tarefeiro” do dia vai ao quadro escrever o dia da semana, o estado do tempo e a novidade do dia escolhida pela turma.
- Os alunos de prática escrevem a data no quadro.

**Abordagem em contexto didático:**



**Apresentação da imagem da página 12 do livro “Crianças em Segurança”:**

- Apresentação em power point da imagem.
- Breve discussão oral sobre a imagem.
- Explicitação do objetivo da atividade da página 12 do livro “Crianças em Segurança”:

cada criança terá que dar título à imagem e descrever o que está a observar.

- O aluno de prática supervisionada fará a correção posteriormente.

**Lançamento de um desafio matemático:**

- Leitura em voz alta e pelo aluno de prática supervisionada do desafio matemático aos alunos da página 13 do livro “Crianças em Segurança”.

- Interpretação oral do desafio matemático com o objetivos de compreender o método de resolução de problemas mais adequado.

- Resolução em grande grupo.

**Construção da tabuada da multiplicação do 5 do 10:**

- Explicitação aos alunos dos objetivos da atividade.

-Construção da tabuada da multiplicação do 5, através da utilização das mãos dos alunos: levar os alunos a compreender que  $5 \times 2 = 10$  através de conjuntos representados no quadro. Este processo será repetido para toda a tabuada.

- Registo no quadro por parte do aluno de prática supervisionada da tabuada da multiplicação do 5. Ao mesmo tempo será explicado aos alunos que a tabuada é uma forma mais simples de obter uma adição com várias parcelas iguais e que a tabuada da multiplicação do 5 consiste em contar de cinco em cinco até ao número 50. (decorre em simultâneo com a construção da tabuada).

- Registo, por parte dos alunos da tabuada no livro “Crianças em Segurança” na página 14. Os alunos devem escrever a tabuada.

-Construção da tabuada da multiplicação do 10, através da utilização dos dedos dos alunos: levar os alunos a compreender que  $10 \times 2 = 20$  através de conjuntos representados no quadro. Este processo será repetido para toda a tabuada.

- Registo no quadro por parte do aluno de prática supervisionada da tabuada da multiplicação do 10. Ao mesmo tempo será explicado aos alunos que a tabuada é uma forma mais simples de obter uma adição com várias parcelas iguais e que a tabuada da multiplicação do 5 consiste em contar de cinco em cinco até ao número 100. (decorre em simultâneo com a construção da tabuada).

- Registo, por parte dos alunos da tabuada no livro “Crianças em Segurança” na página 14. Os alunos devem escrever a tabuada.

- Leitura, em voz alta e por todos os alunos da tabuada da multiplicação do 5 e do 10 para ajudar à sua memorização

**Sistematização em contexto didático:**

**Realização dos exercícios da página 74 e 75 do manual de Matemática:**

- Distribuição dos manuais aos alunos.
- Explicitação dos exercícios aos alunos.
- Realização individual dos exercícios da página 74 e 75 do manual de Matemática.

- Correção oral e em grande grupo dos exercícios.

#### **Aplicação de um conjunto de tarefas sobre padrões na turma do 2º ano:**

- O aluno de prática supervisionada Gonçalo Gomes irá levar os mesmos seis alunos da 1ª tarefa realizada (três alunos com dificuldades de aprendizagem e outros três com menos dificuldades).
- Explicitação aos alunos do objetivo da atividade: cada aluno irá sentar-se numa mesa, em cada mesa terão triângulos dos blocos lógicos. O aluno de prática supervisionada irá projetar as sequências previamente elaboradas. As tarefas terão que ser realizadas da mesma maneira como está estruturada no anexo II, e os alunos terão que continuar o padrão com os triângulos de forma silenciosa. Quando terminarem cada tarefa os alunos terão que registar na folha de registo que será entregue inicialmente como encontraram o padrão e como realizaram o exercício.

#### **Preparação da visita de estudo:**

- Diálogo com os alunos sobre as regras/cuidados a ter na deslocação da escola até à GNR, uma vez que vamos de transportes públicos.
- Explicação do objetivo da visita de estudo: Iremos visitar as instalações da GNR, falar sobre a segurança rodoviária, participar nas atividades da escolinha de trânsito e visualizar uma demonstração com cães polícia.

#### **Desenvolvimento do percurso de ensino e aprendizagem: 19/01/2012**

##### **Sistematização em contexto didático:**

##### **Revisão das regras de segurança/comportamento elaboradas no dia anterior**

- Leitura, pelos alunos de prática supervisionada, das regras de segurança/comportamento.

##### **Realização da visita de estudo à GNR, organizada pelos alunos prática supervisionada:**

- Os alunos deslocam-se até às instalações da GNR no autocarro público e regressam no mesmo. Ao chegarem à GNR, os alunos irão ter uma palestra sobre a segurança rodoviária (sinais de trânsito e regras), visitarão as instalações da GNR (celas prisionais), realizarão um percurso de bicicleta/a pé onde têm de respeitar os sinais de trânsito e as regras e por fim será feita uma demonstração com os cães polícia.

##### **Realização de um questionário sobre a visita de estudo:**

- Diálogo com os alunos sobre a visita de estudo: o que mais gostaram, o que aprenderam, entre outros aspetos.
- Entrega aos alunos do livro “Crianças em Segurança”.
- Realização individual, por parte dos alunos, do questionário da página 15 e 16 do livro “Crianças em Segurança”.

#### **1.4.4.1 - Reflexão da 4ª Semana Individual**

Nesta semana notei alguma agitação na sala de aula. Os alunos estão constantemente distraídos e não se concentram no trabalho, por vezes tinha que parar a aula ou mudar de estratégia para captar a atenção dos alunos. Por um lado compreendo as reações dos alunos

porque esta semana a professora, que veio substituir a professora titular, começou as suas funções e então era a novidade na sala de aula. Outra das razões deste comportamento dos alunos é o facto das condições climatéricas se encontrarem em ótimas condições com muito sol e os alunos têm a necessidade em ir brincar, correr, ou seja, libertar energias.

Os alunos estavam agitados mas a semana foi positiva. Sinto-me cada vez mais capaz de encaminhar os alunos, consigo viver “a planificação”, ou seja, tento cumprir com o que está planificado mas durante as aulas vou ao encontro do que os alunos querem. Ao mesmo tempo vamos todos vivendo a aprendizagem de maneira integrada e com o objetivo que todos os alunos aprendam o que é pedido.

Houve uma grande receção à unidade didática “Crianças em Segurança” pois os alunos gostam muito destas atividades. Na primeira página, os alunos tinham umas questões sobre se costumam andar de carro onde se questionava também por onde costumam ir. Quase todos os alunos quiseram falar/dar o seu testemunho nestas questões pois muitos costumam visitar os avós nas aldeias. Penso que é muito bom manter estes contactos com os meios rurais, pois assim as crianças podem viver experiências diferentes. Experiências que não vão encontrar no meio citadino. Outra atividade que me deu muito prazer em trabalhar foi a leitura do poema “A viagem”. Inicialmente procedeu-se de acordo com o que estava planeado, mas depois, no final, dividi o poema em 3 partes e cada fila da sala de aula lia a parte que lhe calhava. Cada fila tinha que ler ao mesmo tempo e no final a turma inteira leu o poema todo. Nas minhas semanas de estágio tenho trabalhado muito esta parte da leitura em conjunto. A atividade correu muito bem e os alunos gostaram muito de ler o poema em grande grupo. É importante que os alunos se habituem a ler em conjunto pois assim são obrigados a ler e a ouvir para poderem acompanhar os alunos com uma leitura mais lenta e a cooperar entre si. Segundo o Ministério da Educação (s/d) as leituras em coro permitem envolver no mesmo grupo alunos com diferentes níveis de domínio de leitura e suscita entreajuda natural e permite também que se estabeleçam novos laços afetivos e se resolvam pequenos conflitos.

Esta semana tinha como objetivo, para além da segurança rodoviária, trabalhar a resolução de problemas matemáticos. Nas últimas semanas os alunos tinham revelado muitas dificuldades em resolver os problemas, pois não conseguem descodificar o que o problema diz e também não percebiam como traduzir a parte escrita para a parte matemática sob a forma de expressão numérica.

Para isso, construí vários problemas onde os alunos tinham que respeitar vários passos como por exemplo: O que sabemos, o que queremos saber, como resolver e no final pedi para que explicassem o raciocínio, pois é outra das dificuldades que os alunos têm. E assim pretendia que trabalhassem esta parte porque na implementação da primeira tarefa da investigação os alunos não conseguiram muito bem explicar o raciocínio.

O primeiro problema resolvemos em conjunto para que os alunos possam seguir o mesmo raciocínio para os seguintes problemas mas mesmo assim alguns alunos não conseguiram muito bem resolver porque, como já foi referido, não conseguem interpretar muito bem o problema. Outra questão que no futuro tenho que ter em atenção são as respostas dos alunos. No problema resolvido em grande grupo alguns alunos começaram a fazer sozinho e começaram a escrever de

acordo com o seu raciocínio mas quando eu fui fazer o problema no quadro esses alunos apagaram o que tinham feito e escreveram o que eu tinha no quadro. Por isso, tenho que ter mais atenção para que os alunos mantenham o seu raciocínio nas suas folhas porque cada criança tem o seu raciocínio e para mim é uma ajuda para poder ver se o raciocínio da criança é bom ou se houver algo de errado, poderei atuar.

Uma das atividades que alterei foi a realização da história, tinha planeado que cada aluno ia escrever a história com base nas imagens mas refleti melhor e pensei que ia ser muito difícil para alguns alunos escreverem uma história e também ia ser difícil de acompanhar/ajudar todos os alunos. Assim, dividi a turma em 6 grupos e cada grupo fez a sua história. Foi mais fácil acompanhar os grupos e assim todos os alunos construíram a sua história. No final pedi a cada grupo um porta-voz para ir ler a história que cada grupo criou e foi bom ver o entusiasmo dos grupos, o nervosismo em apresentar a história e no final de cada leitura os alunos batiam as palmas. Foi sem dúvida uma boa atividade.

Um dos conteúdos novos da semana foi a tabuada da multiplicação do 5 e do 10. Este conteúdo foi aprendido muito facilmente pelos alunos. Estes perceberam que os produtos se podiam obter contando de 5 em 5 e de 10 em 10 como estão habituados a fazer em alguns exercícios. Curioso foi também de ouvir de alguns alunos que a tabuada do 5 era a metade da tabuada do 10, pelo que aproveitei esta abordagem e alguns alunos explicaram o seu raciocínio e eu no final expliquei para que todos os alunos percebessem. Num dos exercícios de consolidação do manual de matemática os alunos tinham um quadro com mãos e tinham que encontrar várias estratégias para ser o número total de dedos. Foi muito interessante pois os alunos descobriram muitas estratégias, e à medida que iam dizendo a sua estratégia tinham que explicar para os colegas. Foi muito interessante ver que 25 alunos usaram diferentes estratégias de cálculo, umas estratégias mais simples e outras estratégias mais complexas.

O ponto alto da semana foi a visita de estudo à GNR. Como não conseguimos autocarro da Câmara Municipal de Castelo Branco, decidimos ir de transportes públicos, o que, na minha opinião, foi muito mais engraçado pois estava relacionado com o tema da semana e alguns alunos nunca tinham andado em transportes públicos. Foi uma grande manhã de euforia para os alunos. Ter o bilhete, apanhar o autocarro numa paragem, fazer o percurso do autocarro pela cidade foi mesmo muito bom ver a alegria dos alunos.

Na GNR também foi muito positivo. O comandante apresentou um PowerPoint que serviu para completar o que foi trabalhado nas últimas semanas e os alunos também tiveram a oportunidade de aplicar o que aprenderam através do percurso que estava montado com sinais e passeadeiras e que os alunos tinham que percorrer em bicicleta. Os alunos ficaram mais fascinados na parte final da visita, pois puderam ver os cães, as armas, as espadas e as celas. No regresso à escola alguns alunos estavam tão cansados da euforia e de terem corrido tanto, que estavam completamente calmos.

Para concluir, esta semana foi realmente positiva com novas experiências para mim e para os alunos, assim continuamos a “crescer” todos em conjunto.

### 1.4.5 - 5ª Semana Individual - 30 de janeiro, 1 e 2 de fevereiro de 2012

**Unidade Temática:** Semana das Artes

**Desenvolvimento do percurso de ensino e aprendizagem:** 30/01/2012

**Rotina Diária:**

- O “tarefeiro” do dia vai ao quadro escrever o dia da semana, o estado do tempo e a novidade do dia escolhida pela turma.
- Os alunos de prática escrevem a data no quadro.

**Abordagem em contexto didático**

**Apresentação e exploração do quadro adaptado de Mondrian “*Composição com vermelho, amarelo e azul*”**

- Apresentação oral do quadro: a pintura será colocada no quadro numa posição central para que todos os alunos possam ver.
- Levantamento de hipóteses por parte dos alunos sobre o quadro: o aluno de prática irá perguntar aos alunos o que lhes faz lembrar o quadro, como é constituído o quadro e quais as cores que o constitui. É de salientar que o responsável deve selecionar um aluno aleatoriamente e pedir várias opiniões.

**Apresentação do pintor do quadro e de algumas das suas obras através do power point:**

- Apresentação oral, com recurso ao power point, do pintor do quadro: nesta apresentação os alunos irão conhecer um pouco da vida e das obras de Mondrian.

**Apresentações de outros pintores:**

- Questionar os alunos se conhecem outros pintores.
- Apresentação de outros pintores nacionais, internacionais e da região. À medida que são apresentados os nomes e as imagens dos pintores também serão apresentadas algumas obras de cada pintor.

**Sistematização em contexto didático**

**Elaboração de cartazes sobre os pintores apresentador anteriormente:**

- Explicação do objetivo da atividade: a turma vai ser dividida em 6 grupos. Cada grupo terá textos sobre um pintor (diferente para todos os grupos). A cada grupo será distribuído um conjunto de texto que têm que ler e retirar a informação essencial para depois construírem cartazes.
- Distribuição dos pintores pelos grupos e distribuição dos textos informativos sobre a vida e obra de cada pintor para que cada grupo elabore um cartaz. A informação dada aos alunos será recolhida previamente e a complexidade do vocabulário também tem que ser tido em conta.

**Abordagem em contexto didático**

**Apresentação da pintura de Van Gogh “*Doze girassóis numa jarra*” e do desafio matemático:**

- Apresentação do quadro de Van Gogh “*Doze girassóis numa jarra*”: a pintura será projetada no quadro.
- Interpretação oral da imagem em grande grupo.

- Lançamento do desafio matemático: Van Gogh pintou 12 girassóis numa jarra e se tivesse pintado 5 jarras com 12 girassóis, quantos girassóis tinha no total? O aluno de prática supervisionada irá escrever o problema no quadro. É de salientar que enquanto o aluno de prática escreve o problema no quadro, este irá ditar o problema para que os alunos escrevam ao mesmo tempo e para ganharem autonomia e confiança. Os alunos devem olhar para o quadro quando tem dificuldades numa palavra e no final devem olhar com atenção o que foi escrito para corrigir os “lapsos de escrita”.

- Interpretação oral e em grande grupo do problema.
- Resolução individual por parte dos alunos do problema.
- Correção oral e em grande grupo do problema e explicação da resolução do exercício.

#### **Sistematização em contexto didático**

##### **Realização de exercícios matemáticos:**

- Explicitação aos alunos dos cálculos da multiplicação na horizontal: o aluno de prática usará o ultimo exercício para explicar ( $12 \times 5 = (10 \times 5) + (2 \times 5) = 60$ ).
- Apresentação de alguns cálculos (anexo III) no quadro: o aluno de prática supervisionada irá escrever os exercícios no quadro e os alunos vão escrever na folha diária.
- Resolução individual dos exercícios pelos alunos.
- Correção no quadro dos exercícios: o aluno de prática irá selecionar um aluno aleatoriamente para corrigir cada um dos exercícios no quadro.

#### **Reforço em contexto didático**

##### **Realização de um guião de reforço de Estudo do Meio:**

- Apresentação da pintura de Frida Kalho “Viva la vida, Melancias”. A imagem será projetada no quadro.
- Interpretação oral do quadro e breve reflexão sobre o quadro: com o tema da pintura abordar a alimentação e reforçar a importância das refeições e de comer todo o tipo de alimentos saudáveis.
- Entrega aos alunos do guião de Estudo do Meio: este guião consiste em fazer um reforço das aprendizagens feitas ao longo do tempo. O guião será corrigido pelo aluno de prática supervisionada.
- Realização individual e pelos alunos do guião de Estudo do Meio.

#### **Abordagem em contexto didático**

##### **Elaboração de um quadro com figuras geométricas e decoração com papel crepe (Amachucamento):**

- Explicitação pelo aluno de prática da atividade aos alunos: cada um dos alunos terá uma folha de cartolina branca A4 e outra folha com figuras geométricas de vários tamanhos (anexo VI). Estes terão que recortar as figuras geométricas e colar na cartolina na disposição que entenderem. Com o papel crepe os alunos terão que rasgar e formar bolinhas pequenas para poderem colorir as imagens das figuras geométricas coladas na cartolina.
- Distribuição das folhas pelos alunos.
- Realização da atividade pelos alunos individualmente.
- Fixação dos trabalhos no placar da sala.

**Desenvolvimento do percurso de ensino e aprendizagem: 01/02/2012**

**Rotina Diária:**

- O “tarefeiro” do dia vai ao quadro escrever o dia da semana, o estado do tempo e a novidade do dia escolhida pela turma.
- Os alunos de prática escrevem a data no quadro.

**Abordagem em contexto didático**

**Apresentação do quadro de Van Gogh “*Quarto em Arles*”**

- Apresentação oral e por parte do aluno de prática supervisionada do quadro de Van Gogh “Quarto em Arles”: esta apresentação tem que ser breve, pois só será apresentado o quadro e o autor do quadro. O nome do quadro só será apresentado mais tarde, a imagem será projetada no quarto.

**Descrição do quadro apresentado anteriormente:**

- Apresentação da atividade aos alunos e do seu objetivo: cada aluno irá descrever o quadro na sua folha diária. Cada aluno terá de dar um nome à pintura, descrever o quadro e fazer uma interpretação pessoal do quadro, cores utilizadas. Estas orientações serão escritas no quadro para orientar o trabalho dos alunos. É uma atividade livre, os alunos têm a orientação dos tópicos no quadro mas estes, se quiserem, podem desenvolver mais ideias ao longo do seu texto. Se os alunos tiverem muitas dificuldades em desenvolver o texto poderemos perguntar ou escrever as seguintes perguntas: Será que o quarto é confortável; quantas portas tem o quarto; é de dia ou de noite; quantas pessoas dormem neste quarto; é um quarto de homem ou de mulher. Nesta atividade enquanto os alunos estão a realizá-la o aluno de prática supervisionada irá colocar música clássica.
- Leitura de alguns textos dos alunos: o aluno de prática irá selecionar aleatoriamente alguns alunos para que estes leiam em voz alta e para a turma o seu texto. É de referir que à medida que os alunos estão a fazer os seus textos, o aluno de prática irá passando pelos lugares para ir ajudando e corrigir os textos.

**Abordagem em contexto didático**

**Apresentação do autor da música:**

- Questionar os alunos se gostam da música que foi colocada ao longo da atividade anterior.
- Apresentação do autor da música e do estilo de música com a ajuda da apresentação em power point.

**Apresentação de outros músicos:**

- Apresentação oral e em power point de outros músicos internacionais, nacionais e da região.
- Audição de algumas músicas dos “decompositores” apresentados.

**Reforço em contexto didático**

**Realização da ficha de matemática**

- Entrega da ficha de matemática.
- Leitura individual e silenciosa da ficha pelos alunos.
- Leitura em voz alta por parte do aluno de prática e esclarecimento de dúvidas.

- Realização individual da ficha por parte dos alunos.   de referir que será colocada música clássica durante a realização da ficha.

- Correção oral e em grande grupo da ficha.

#### **Abordagem em contexto didático**

##### **Apresentação da melodia de Sergei Prokofiev:**

- Apresentação da audição da sinfonia n  1 da Sinfonia Clássica de Prokofiev.

- Audição da melodia.

##### **Apresentação dos poemas “ O Coelho Alberto” de José Carlos Godinho:**

- Projeção do poema “O Coelho Alberto”.

- Leitura em voz alta do poema: o aluno de prática irá selecionar alguns alunos aleatoriamente para a leitura de cada verso.

- Organização de grupos para a leitura em conjunto: serão formados grupos para que estes possam ler ao mesmo tempo.

- Lançamento um desafio aos alunos de modo a que estes leiam o poema ao som da música apresentada na atividade anterior.

##### **Cantar o poema “O Coelho Alberto” ao ritmo da sinfonia de Prokofiev:**

- Apresentação do ritmo da música: o aluno de prática supervisionada irá cantar primeiro a canção para os alunos.

- Cantar a música em grande grupo sem a ajuda da melodia.

- Cantar a música ao mesmo tempo com a sinfonia clássica de Prokofiev.

- Mimar a música: os alunos irão cantar e mimar a música.

#### **Desenvolvimento do percurso de ensino e aprendizagem: 02/02/2012**

##### **Rotina Diária:**

- O “tarefeiro” do dia vai ao quadro escrever o dia da semana, o estado do tempo e a novidade do dia escolhida pela turma.

- Os alunos de prática escrevem a data no quadro.

#### **Abordagem em contexto didático**

##### **Apresentação do quadro Dom Quixote de Amadeo de Souza Cardoso:**

- Apresentação oral do quadro e interpretação em grande grupo da imagem que será projetada no quadro.

- Apresentação do título e do pintor do quadro.

##### **Leitura do texto “ O meu irmão   um grande artista” de Alice Vieira**

- Leitura silenciosa do texto por parte dos alunos.

- Leitura em voz alta pelos alunos: o aluno de prática supervisionada seleciona aleatoriamente o alunos para ler o texto.

- Interpretação em grande grupo do texto.

- Esclarecimento de dúvidas sobre vocabulário que os alunos não tenham percebido.

#### **Sistematização em contexto didático**

##### **Realização do guião de interpretação do texto “O meu irmão   um grande artista”**

- Entrega dos guiões aos alunos.



- Leitura silenciosa das perguntas pelos alunos.
- Esclarecimento de dúvidas por parte do aluno de prática supervisionada.
- Realização individual pelos alunos do guião de interpretação do texto “O meu irmão é um artista”
- Correção em grande grupo das questões do guião.

#### **Reforço em contexto didático**

##### **Jogo do Loto:**

-Explicitação aos alunos dos objetivos e das regras do jogo: Será entregue a cada aluno um cartão com vários números. O aluno de prática irá tirar, duma caixa, cartões com operações. Os alunos terão que realizar a operação e ver se tem o número correspondente. Se tiver o número no cartão o aluno terá que colocar uma peça, que será dada posteriormente, no número que corresponde a operação. Ganha o aluno que conseguir completar o cartão.

- Realização do jogo do loto das operações matemáticas.

#### **Consolidação em contexto didático**

##### **Dramatização da história “O meu irmão é um grande artista”**

- Apresentação da atividade aos alunos: a turma será dividida em 5 grupos e cada grupo terá que adaptar a história ao número de elemento. Podem alterar a história ou desenvolver mais um pouco a história. A história terá que ser dramatizada por cada grupo. Cada grupo terá acessórios para poderem ajudar na dramatização de cada história. Durante este trabalho o responsável terá que acompanhar todos os grupos para que o objetivo da atividade seja cumprido.

- Ensaios das peças: cada grupo terá um tempo para ensaiar as suas peças.
- Apresentação das peças que cada grupo construiu.

### **1.4.5.1 - Reflexão da Semana Individual**

Nesta última semana tive a oportunidade de escolher o tema. Escolhi a arte - pintura, música clássica e drama, pois penso que é um tema diferente que os alunos não estão habituados a trabalhar no dia-a-dia. A UNESCO (2006) defende que *“a cultura e a arte são componentes essenciais de uma educação completa que conduza ao pleno desenvolvimento do indivíduo. Por isso a Educação Artística é um direito humano universal, para todos os aprendentes, incluindo aqueles que muitas vezes são excluídos da educação...”*

Para cada dia distribuí um tema diferente: na terça-feira trabalhei a pintura, na quarta-feira a música clássica e na quinta-feira o drama. No primeiro dia apresentei vários pintores internacionais, nacionais e regionais: Piet Mondrien, Van Gogh, Frida Kahlo, Salvador Dalí, Amadeu de Souza Cardoso, Paula Rego e Manuel Cargaleiro. Houve uma grande receptividade dos alunos pelas pinturas. Eles gostaram muito de observar cada quadro e interpretar cada símbolo e cada representação.

A única atividade que não consegui terminar foi a elaboração dos cartazes, pois os textos eram um pouco extensos e levou com que alguns grupos demorassem muito tempo. Ainda pensei terminar a atividade noutro tempo ou noutro dia mas não surgiu a oportunidade. Neste dia

introduzi, um novo conteúdo ao nível da matemática: o algoritmo da multiplicação, que acabou por se tornar um pouco complicado porque uma parte da turma não percebeu a estratégia. Alguns destes alunos ainda têm muitas dificuldades nas adições e nas subtrações. Para reforçar a aprendizagem e para os alunos treinarem, mandei alguns exercícios para os alunos resolverem em casa. Segundo Henriques (2006) citando Marujo, Neto e Preloiro são de opinião que, os TPC existem diariamente com o propósito “... de levar os alunos a praticar, fortalecer e reforçar conteúdos e competências escolares e auxiliar os professores a avaliarem quão bem está o aluno a compreender uma determinada temática”. As mesmas autoras entendem que a prática dos TPC promove valores como a independência, autodisciplina, iniciativa, gestão de recursos e de tempo, sentido de responsabilidade e competência.

No segundo dia trabalhei músicos como Sergei Prokofiev, Ant nio Vitorino d’Almeida e Luís Cipriano. Os alunos, no início, quando começaram a ouvir a música clássica diziam que não gostavam muito deste estilo de música, mas na realidade com o passar do tempo eles começaram a gostar e a participar com satisfação. O momento “alto” do dia foi a audição da sinfonia n  1 da Sinfonia Clássica de Prokofiev. Ao som da sinfonia, os alunos cantaram o poema “O Coelho Alberto” de José Carlos Godinho. Os alunos deliraram com esta conjunção e as professoras e estagiários t b m.

O último dia decorreu com normalidade. Os alunos realizaram o guião de língua portuguesa. Neste guião, verifiquei aquilo que me têm chamado   atenção nas últimas semanas: os alunos não lêem as perguntas e respondem sem ler.

O Ministério da Educação (s/d) refere que é importante promover a autonomia dos alunos através da atribuição permanente de tarefas interessantes e úteis e de dificuldade adequada, de modo a permitir o reinvestimento dos conhecimentos já adquiridos e a proporcionar novas aprendizagens.

Este processo interativo entre o novo e o já adquirido mant m os alunos motivados, implicados nas tarefas, e vai contribuir positivamente para o desenvolvimento da sua autonomia. Tem ainda a vantagem de permitir a despistagem, o reforço e a consolidação de aprendizagens menos bem-sucedidas.

Esta foi a minha última semana individual e uma certa nostalgia foi crescendo, pois o estágio está quase a terminar e as saudades vão ser muitas.

## Capítulo III - Enquadramento Teórico

### 1. Conceito de Padrão em Matemática

Muitos autores referem que a Matemática é a ciência dos padrões. Vale e Pimentel (2011), citando Devlin (2002) referem que a Matemática faz examinar vários tipos de padrões como por exemplo: padrões numéricos de formas, padrões de movimento, padrões de comportamentos e entre outros. Devlin (2002) refere também que os padrões podem ser reais, imaginários, visuais ou mentais, estáticos ou dinâmicos, qualitativos ou quantitativos. Podem surgir a partir do espaço que está à nossa volta.

Mas o conceito de padrão vai muito mais longe, sendo usado quando falamos em disposição ou arranjo de números, formas, cores ou sons onde se detetam regularidades (Borrvalho, Cabrita, Palhares e Vale, 2007). Para reforçar esta ideia, Alvarenga e Vale (2007) citando Smith (2003), referem que identificamos um padrão nas situações em que vemos ou imaginamos a possibilidade de repetição ou de continuação. Vários autores já referidos dizem que ao conceito de padrão estão associados termos tais como: regularidade, sequências, regra e ordem.

As definições de padrão referenciadas são todas simplificadas, Devlin (2002), citado por Barbosa (2009, p. 9) faz uma abordagem mais abrangente da definição de padrão:

“O que o matemático faz é examinar “padrões” abstractos - padrões numéricos, padrões de formas, padrões de movimento, padrões de comportamento, etc. Estes padrões tanto podem ser reais como imaginários, visuais ou mentais, estáticos ou dinâmicos, qualitativos ou quantitativos, puramente utilitários ou assumindo um interesse pouco mais que recreativo. Podem surgir a partir do mundo à nossa volta, das profundezas do espaço e do tempo, ou das actividades mais ocultas da mente humana. Com o objectivo de transmitir o conceito moderno de matemática, este livro aborda seis temas genéricos, abrangendo padrões de contagem, padrões de raciocínio e de comunicação, padrões de movimento e mudança, padrões de forma, padrões de simetria e regularidade e padrões de posição (topologia)” (p. 9).

Este autor evidencia a presença de outros padrões no universo que nos rodeia em vários contextos matemáticos, na natureza, na arquitetura, na arte, nos sistemas computacionais, entre outros.

Como já foi referido, na matemática estamos constantemente à procura de padrões e isto vai ao encontro de que Davis e Hersh (1995, p.167), salientam que “o objectivo da Matemática é, em certa medida, descobrir regularidades onde parece vingar o caos, extrair a estrutura e a invariância da desordem e da confusão.” (Vale, Palhares, Cabrita, e Borrvalho (2006) e Barbosa (2009).

Desta forma, na sua tese de Mestrado, Barbosa (2009) citando Orton e Orton (1999) acrescentam que a palavra padrão dá a ideia de repetição e simetria, o que leva a diferentes contextos, focando de um modo particular o numérico e o geométrico.

Com base na literatura podemos ver que existem vários termos associados ao significado de padrão. Na seguinte tabela, adaptada por Barbosa (2009), podemos ler alguns termos importantes para este trabalho e a respetiva definição.

Termo	Definição	Referências
Sequência	Conjunto de elementos matemáticos ordenados de acordo com uma regra.	Frobisher e tal., 1999
Padrão Numérico	Sequência na qual os elementos matemáticos são números.	Frobisher e tal., 1999
Padrão Visual	Sequência na qual os elementos são objectos, figuras ou símbolos.	Frobisher e tal., 1999 Vale et al., 2009
Padrão de Simetria	Um objecto ou configuração que possui simetria é constituído por partes equivalentes que podem ser trocadas sem alterar a aparência global.	Frobisher e tal., 1999
Padrão de Repetição	Sequência de números ou formas na qual se reconhece uma unidade (conjunto de elementos da sequência) que se repete ciclicamente.	Threlfall, 1999 Frobisher e tal., 1999
Padrão de Crescimento	Sequência de números ou formas que se prolonga de modo regular.	Moyer-Packenham, 2005
Friso	Padrão de repetição que envolve formas que podem ser colocadas indefinidamente ao longo de uma superfície.	Frobisher e tal., 1999

Tabela 1 - Definição de termos associados ao conceito de padrão

Certamente que o termo padrão tem-se utilizado com diferentes significados e em diferentes contextos, consoante o uso pretendido. Como podemos verificar, há uma grande diversidade de definições associados aos padrões, neste estudo entende-se que um padrão é um arranjo de formas, onde se podem verificar umas regularidades possíveis de serem continuadas.

## 2. Padrões no programa de matemática do ensino básico

Em toda a pesquisa realizada podemos verificar que se dá uma importância muito elevada à utilização dos padrões nos vários currículos da matemática. Ao trabalharmos com os padrões nas salas de aulas podemos chegar à conclusão que é uma grande ajuda para o ensino e para a aprendizagem da Matemática.

Os padrões podem desenvolver o gosto pelo estudo da Matemática nos alunos. Vale e Pimentel (2005) defendem que as tarefas que envolvem a procura de padrões permitem:

- contribuir para a construção de uma imagem mais positiva da matemática por parte dos alunos;
- experienciar o poder e a utilidade da matemática e desenvolver o conhecimento sobre novos conceitos;
- evidenciar como os diferentes conhecimentos matemáticos se relacionam entre si e com as outras áreas do currículo;
- promover o desenvolvimento do raciocínio matemático dos alunos tornando-os bons solucionadores de problemas e pensadores abstratos;
- melhorar a compreensão do sentido do número, da álgebra e de conceitos geométricos.

Para que estas tarefas aconteçam de uma forma harmoniosa, as mesmas autoras referem que os alunos devem ter oportunidades de:

- transferir padrões concretos, pictóricos e simbólicos de uma representação para outra;
- averiguar se uma lista de números mostra algumas regularidades;
- descobrir o padrão numa sequência;
- descrever o padrão oralmente e por escrito;
- continuar uma sequência;
- prever termos numa sequência;
- generalizar;
- construir uma sequência.

Olhando para outras opiniões de autores, Alvarenga e Vale (2007) citando Abrantes, Serrazina e Oliveira (1999), explicitam que a introdução de tarefas envolvendo a exploração de padrões é importante justificando um conjunto de razões, nomeadamente o facto de contribuírem para o desenvolvimento do raciocínio e para o estabelecimento de conexões entre diversas áreas da matemática. Os alunos desde os primeiros anos de escolaridade podem e devem ser encorajados a observar padrões e a representá-los tanto geometricamente como numericamente, iniciando o estudo da álgebra de um modo fortemente intuitivo e informal.

A sua riqueza reside na sua transversalidade, tanto ao nível de conteúdos como das capacidades que promove nos estudantes de qualquer nível e, também na forte ligação que tem com a resolução de problemas, com atividades de exploração e de investigação.

Hoje em dia, o trabalho com os padrões é muito reconhecido em vários países. A nível internacional podemos verificar no documento Normas para o Currículo e a Avaliação em Matemática Escolar (NCTM, 1989), citado por Barbosa (2009) que é proposto para os níveis de escolaridade K-4, a norma *Padrões e Relações* que defende a exploração de padrões e para o os níveis 5-8 a norma *Padrões e Funções*. Mais tarde, os *Principles and Standards for School Mathematics* (NCTM, 2000) faz uma atualização do documento e fazem surgir uma norma comum para todos os níveis K.12, a *Álgebra*. Neste documento são identificados quatro importantes temas:

- 1- Compreender padrões, relações e funções;
- 2- Representar e analisar situações;
- 3- Usar modelos matemáticos para representar e compreender relações quantitativas;
- 4- Analisar a mudança em vários contextos.

Na tabela seguinte (tabela 2), adaptada por Canavarro (2007), podemos analisar as expectativas para cada um dos níveis (da Educação Pré-Escolar ao 2º ano e 3º ao 5º ano) a importância que os padrões têm no desenvolvimento de competências da álgebra.

Itens	Do Pré-Escolar ao 2� ano	Do 3� ao 5� ano
Compreender padrões, relações e funções	<ul style="list-style-type: none"> <li>- agrupar, classificar e ordenar objetos por tamanho, número e outras propriedades;</li> <li>- reconhecer, descrever e ampliar padrões, tais como sequências de sons e formas ou padrões numéricos simples, e traduzi-los de uma forma de representação para outra;</li> <li>- analisar como são gerados tanto os padrões de repetição como os de crescimento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- descrever, ampliar e fazer generalizações acerca de padrões geométricos e numéricos;</li> <li>- representar e analisar padrões e funções, usando palavras, tabelas e gráficos.</li> </ul>
Representar e analisar situações e estruturas matemáticas usando símbolos algébricos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ilustrar os princípios e propriedades gerais das operações, como a comutatividade, usando números específicos;</li> <li>- usar representações concretas, pictóricas e verbais, para desenvolver uma compreensão de not�es simbólicas inventadas e convencionais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- identificar propriedades como a comutatividade, a associatividade e distributividade e aplic�-las no cálculo com números inteiros;</li> <li>- representar a ideia de vari�vel como quantidade desconhecida, através de uma letra ou símbolo;</li> <li>- expressar rela�es matemáticas através de equa�es.</li> </ul>
Usar modelos matemáticos para representar e compreender relações quantitativas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- modelar situações que envolvam a adição e a subtração de números inteiros, usando objetos, figuras e símbolos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- modelar situações problemáticas, usando objetos e recorrer a representações como gráficas, tabelas e equações para tirar conclusões.</li> </ul>
Analisar a variação em vários contextos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- descrever a mudança qualitativa, como o facto de um aluno ter crescido;</li> <li>- descrever variações quantitativas, como o facto de um aluno ter crescido 5 cm ao longo de um ano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- investigar situações problemáticas, usando objetos e recorrer a representações como gráficos, tabelas e equações para tirar conclusões;</li> <li>- identificar e descrever situações com taxas de variações constantes ou variações e compará-las.</li> </ul>

Tabela 2 - Síntese relativa às normas sobre a  lgebra

Em Portugal existem vários documentos curriculares que dão uma linha de orientação ao estudo dos padrões, desde os primeiros anos de escolaridade.

Como referem Abrantes, Serrazina e Oliveira (1999), as crianças nos primeiros anos de escolaridade podem e devem criar padrões partindo de materiais manipuláveis, para que se apercebam das relações existentes que se descrevem e representam através do desenho ou por

esquema. Para reforçar esta ideia, Vale, Palhares, Cabrita e Borralho (2006) citados por Alves et al (2005), as propostas de atividades de exploração que levam à manipulação de materiais para identificar, criar e manter padrões, permite às crianças lidarem com diferentes propriedades.

Nas *Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar* (ME-DEB, 1997) Vale, Barbosa, Fonseca, Pimentel, Borralho, e Cabrita (2008) fizeram uma pesquisa sobre a referência de padrões neste documento. Estes analisaram as três grandes áreas da Educação Pré-Escolar: Área do Conhecimento do Mundo, Área de Formação Pessoal e Social e Área de Expressão e Comunicação. Esta última área está dividida em três domínios: das expressões; da linguagem oral e abordagem à escrita e da matemática.

Estes autores encontraram referências de padrão no domínio das Expressões e de uma forma implícita “*A diversidade de formas de utilizar e de sentir o corpo (...) pode dar lugar a situações de aprendizagem em que há um controlo voluntário desse movimento - iniciar, parar, seguir vários ritmos e várias direcções.*” (p. 58). Na expressão motora e musical “*facilita a tomada de consciência da posição e orientação no espaço, a construção da noção de tempo e a descoberta de padrões rítmicos*” (p. 75)

Na Matemática existe uma associação de padrão a uma sequência que tem regras e dão uma certa importância à criação de novos padrões e descobrir a lógica subjacente a um certo padrão. As Orientações Curriculares levam este domínio para a repetição “como a sequência dos dias da semana” (p. 74) e para os não repetitivos como, por exemplo, a sequência dos números naturais. Os padrões são também ligados a outro termo, as sucessões, criando uma ponte de relações entre a explicitação de diversas sucessões de acontecimentos ao longo do dia, da semana, do mês ou mesmo anuais.

Já ao nível do domínio da linguagem e abordagem à escrita “A linguagem é também um sistema simbólico organizado que tem a sua lógica. A descoberta de padrões que lhe estão subjacentes é um meio de reflectir sobre a linguagem e também de desenvolver o raciocínio lógico” (p. 78). A área do Conhecimento do Mundo vai ao encontro da visão do raciocínio e da resolução de problemas, ou seja, “como forma de pensar sobre o mundo e de organizar a experiência que implica procurar padrões, raciocinar sobre dados, resolver problemas e comunicar resultados” (p. 69).

No *Curriculo Nacional do Ensino Básico* (ME-DEB, 2001) faz-se uma abordagem aos destaques da especificidade da Matemática como ciência das regularidades e da utilização da linguagem dos números, das formas e das relações. Nas competências da Matemática no domínio da Álgebra e das Funções é de salientar que os alunos devem desenvolver:

- A predisposição para procurar e explorar padrões numéricos em situações matemáticas e não matemáticas e o gosto por investigar relações numéricas, nomeadamente em problemas envolvendo divisores e múltiplos de números ou implicando processos organizados de contagens (p.60)

- A predisposição para procurar padrões e regularidades e para formular generalizações em situações diversas, nomeadamente em contextos numéricos e geométricos (p. 66)

O novo *Programa de Matemática para o Ensino Básico* (ME, 2007) está organizado em quatro temas: Números e Operações; Geometria e Medida; Álgebra; Organização e Tratamento de Dados. No início do programa, nas Finalidades e nos Objetivos Gerais do Ensino da Matemática, há uma referência à regularidade, dizendo-nos que “*a matemática se constituiu como domínio autónomo ao estudo dos números e operações, das formas geométricas, das estruturas e regularidades, da variação, do acaso e da incerteza*” (p. 2).

Nos Objetivos Gerais do Ensino da Matemática indicam-se que os alunos devem ser capazes de raciocinar matematicamente, ou seja, devem ser capazes de “*reconhecer e apresentar generalizações matemáticas e exemplos e contra exemplos de uma afirmação*” (p. 5), os alunos também devem trabalhar de um modo autónomo para “*explorar regularidades e formular e investigar conjecturas matemáticas*” (p. 6).

No que diz respeito ao desenvolvimento das primeiras ideias algébricas, podemos ver que os Temas Matemáticos e Capacidades Transversais referem que as sequências são essenciais ao desenvolvimento das primeiras ideias algébricas dos alunos. No tema Números e Operações do 1º Ciclo do Ensino Básico fazem uma abordagem aos padrões, regularidades, sequências, regra, lei de formação e sequências. Nas Indicações Metodológicas, sustenta-se que:

“A exploração de situações relacionadas com regularidades de acontecimentos, formas, desenhos e conjuntos de números é importante neste ciclo. Os alunos devem procurar regularidades em sequências de números finitas ou infinitas (estas usualmente chamadas sucessões), e podem também observar padrões de pontos e representá-los tanto geométrica como numericamente, fazendo conexões entre a geometria e a aritmética. Este trabalho com regularidades generalizáveis, segundo regras que os alunos podem formular por si próprios, ajuda a desenvolver a capacidade de abstracção e contribui para o desenvolvimento do pensamento algébrico” (p. 14).

Mais à frente, no Programa de Matemáticas, no 1º Ciclo, surgem referências a padrão, sequência, frisos, pavimentações e configurações no tema Geometria e Medida. Fazem-se uma chamada de atenção para que os alunos devam ter o contacto com aspetos históricos, artísticos e culturais com a Geometria, como por exemplo, “observar trabalhos de arte decorativa (azulejos, bordados e tapetes) pode entusiasmar os alunos a explorarem aspetos relacionados com simetrias e pavimentações e a aperceberem-se da beleza visual que a Matemática pode proporcionar” (p. 21).

Na Álgebra, esta é considerada uma grande impulsionadora para o desenvolvimento do pensamento algébrico no 1º Ciclo, mas esta só aparece como tema individualizado no 2º Ciclo. Contudo, nas Indicações Metodológicas faz-se uma abordagem da importância das regularidades, “a investigação de regularidades, tanto em sequências numéricas finitas ou infinitas (sucessões), como em representações geométricas deve ser tomada como base para o desenvolvimento do pensamento algébrico” (p. 40).

Para terminar, na Organização e Tratamento de Dados, no 1º Ciclo, há uma referência nos conceitos específicos nas Indicações Metodológicas:

“A realização de várias experiências, incluindo o registo apropriado e a sua interpretação, permite aos alunos concluírem que, embora o resultado em cada realização da experiência dependa do acaso, existe uma certa regularidade ao fim de muitas realizações da experiência” (p. 27).

Com esta breve análise aos documentos curriculares, podemos afirmar que o educador e o professor têm uma importante função no ensino e na aprendizagem dos alunos. Ser professor de



Matemática significa, também, selecionar, implementar e apresentar tarefas que maximizem o potencial de aprendizagem dos alunos.

### 3. Os padrões e o pensamento algébrico

Ao utilizarmos os padrões estamos também a desenvolver o pensamento algébrico das crianças e esta, por sua vez, está ligada também ao estudo da Álgebra. O pensamento algébrico é uma orientação transversal do currículo, tal como acontece com o pensamento geométrico. Para Kaput e Blanton (2005) citados por Ponte (2005), deve-se então:

- promover hábitos de pensamento e de representação em que se procure, sempre que possível, a generalização;
- tratar os números e as operações algebricamente - prestar atenção às relações existentes (e não só aos valores numéricos em si) como objectos formais para o pensamento algébrico;
- promover o estudo de padrões e regularidades, a partir do 1º ciclo.

O pensamento algébrico diz respeito à simbolização (representar e analisar situações matemáticas, usando símbolos algébricos), ao estudo de estruturas, nomeadamente compreender relações e funções, e à modelação (Vale e Pimentel, 2011, citando NCTM, 2000). Assim, implica ao aluno conhecer, compreender e usar instrumentos simbólicos para representar o problema matematicamente, aplicando procedimentos para obter um resultado e poder interpretar e avaliar o resultado.

Como refere Kaput (2008) citado por Barbosa e Borralho (2011) o pensamento algébrico deve ser dividido em cinco pontos:

- 1- generalização e formalização de padrões e restrições;
- 2- a manipulação de formalismos guiada sintaticamente;
- 3- o estudo de estruturas abstratas;
- 4- o estudo de funções, relações e de variações conjuntas de duas variáveis;
- 5- A utilização de múltiplas linguagens na modelação matemática e no controlo de fenómenos.

Pensar algebricamente é preciso que se saiba usar os instrumentos simbólicos para resolver qualquer problema, ter um “symbol sence” significa que se deve questionar os símbolos até encontrar o seu significado (Barbosa, 2007).

A mesma autora, citando Arcavi (2006), refere que existem seis aspetos fundamentais para caracterizar o sentido de símbolo (symbol sence):

- familiarização com os símbolos, que inclui a sua compreensão e um “sentido estético” do seu poder;
- capacidade de manipular símbolos e de ler “através” de expressões simbólicas;

- consciência de que podem representar relações simbólicas que expressem informações dadas ou desejadas;
- capacidade de selecionar uma determinada representação simbólica e a de reconhecer a própria insatisfação perante a escolha efetuada, tendo a capacidade de procurar sempre melhor;
- ter consciência da importância de verificar o significado dos símbolos durante a aplicação de um procedimento e comparar com os resultados previamente esperados;
- tomar consciência de que os símbolos podem desempenhar vários “papéis” distintos.

Por forma a melhorar o desenvolvimento do pensamento algébrico será importante desenvolver o sentido de símbolo. Por isso, é importante que as crianças e os alunos investiguem vários tipos de padrões e relações numéricas.

Como já foi referido anteriormente, é importante trabalhar os padrões com as crianças desde cedo e, como tal, Pimental (2010), citando Kieran (2004), faz uma definição de pensamento algébrico nos primeiros anos de escolaridade:

“O pensamento algébrico nos primeiros anos envolve o desenvolvimento de modos de pensar através de actividades para as quais o simbolismo da  lgebra pode ser usado como ferramenta mas que não são exclusivas da  lgebra e que podem ser abordadas sem qualquer uso de simbolismos algébricos, tais como, analisar relações entre quantidades, detectar a estrutura, estudar a mudança, generalizar, resolver problemas, modelar, justificar, provar e prever” (p. 149).

Retomando para aspetos essenciais do pensamento algébrico, Kaput (2008, referido por Canavarro, 2007) indica dois aspetos essenciais, primeiro a generalização e a sua expressão gradual em sistemas de símbolos convencionais. O segundo corresponde ao raciocínio e ação sintaticamente orientada sobre as generalizações expressas em sistemas de símbolos organizados.

Para reforçar a linha de pensamento anterior, Smith (2008), citado por Canavarro (2007), refere que o primeiro aspeto está relacionado com o pensamento representacional e o segundo aspeto é designado por pensamento simbólico.

Uma das dificuldades dos alunos é o grau de abstração. Como afirma Orton e Orton (1999, citado por Borralho, Cabrita, Palhares e Vale, 2007), a qualidade e a quantidade de aprendizagem depende de dois factores que estão interligados: nível de dificuldade conceptual do assunto em estudo e a motivação e atitude do aluno.

O grau de abstração do aluno é um elemento determinante da dificuldade e do interesse pelos padrões. Muitos estudantes têm dificuldades em trabalhar com letras em vez de números. A passagem dos números para um maior grau de abstração é um dos grandes desafios a nível do ensino da matemática: a partir dos números dar sentido   letra.

Segundo Borralho e Barbosa (2011), a interação dos padrões com a  lgebra constitui um domínio privilegiado dando sustentabilidade ao desenvolvimento algébrico.

## 4. Padrões de Repetição e de Crescimento

Quando trabalhamos os padrões existem dois tipos que são mais utilizados na matemática escolar: os padrões de repetição e os padrões de crescimento. No que diz respeito aos padrões, Barbosa (2009), citando Smith (2003), refere que as componentes de repetição, mudança e extensão são o cerne da ideia de padrão.

A descoberta de padrões é importante para o desenvolvimento da abstração e de outras capacidades matemáticas, designadamente o pensamento algébrico.

Nos tópicos seguintes iremos realizar uma caracterização dos padrões que já foram referidos.

### 4.1 - Padrões de Repetição

Um padrão de repetição surge quando envolve uma mudança ou repetição, ou seja, segundo Threlfall (1999, citado por Barbosa, 2009), um padrão de repetição pode ser definido quando se reconhece uma atitude que se repete ciclicamente. Os padrões devem ser trabalhados desde cedo pelas crianças, no que diz respeito à utilização de padrões, Vale e Pimentel (2011) afirmam que habitualmente a utilização dos padrões restringe-se a aspetos muito simples e superficiais. É desejável uma exploração muito mais aprofundada que abrange ideias matemáticas fortes, incluindo processos de generalização onde o pensamento algébrico é fulcral. No início devem ser usados materiais manipuláveis e mais tarde representações pictóricas.

Warren e Cooper (2006), citado por Barbosa (2009) e por Louro (2011), propõem uma sequência didática de diferentes níveis de complexidade, sendo todas as fases desta sequência muito importantes. Os alunos devem ter a oportunidade de: (1) copiar um padrão, ou seja, reproduzir uma sequência; (2) continuar um padrão, em ambas as direcções, tendo em atenção que normalmente continuar o padrão no sentido inverso afigura-se mais difícil para os alunos, já que envolve a reversibilidade do pensamento; (3) identificar a unidade de repetição; (4) completar um padrão, o que inclui continuá-lo ou completar espaços e identificar a unidade de repetição; (5) criar um padrão; (6) traduzir um determinado padrão para outro contexto, o que facilita o desenvolvimento da compreensão das conexões existentes entre representações equivalentes, pela identificação das diferenças e das semelhanças entre representações, principalmente espera-se que os alunos concluam que a propriedade fundamental do padrão não se altera.

Continuando a importância dos padrões, estes contribuem para o desenvolvimento de determinadas capacidades. Na sua dissertação de Mestrado, Louro (2011) citando Threlfall (1999), destaca algumas razões que dão relevância a este tipo de atividades, nomeadamente: servem de contexto para ensinar outros conteúdos; podem conduzir às ideias de ordem e comparação se os alunos forem incitados a procurar o elemento que se segue; constituem um veículo para introduzir e interpretar símbolos, que são essenciais na álgebra, constituindo um contexto para desenvolver a capacidade de generalizar. Este autor refere ainda que a análise de

um padrão de repetição envolve simultaneamente uma abordagem conceptual e de processo, só assim é possível perceber o padrão e continuá-lo.

Os padrões de repetição promovem a generalização, ou seja, a identificação da unidade de repetição e a compreensão da estrutura do padrão permite ao aluno de continuar o processo e possibilita a abordagem à generalização distante através da descoberta de um termo, abrindo assim o caminho para a abstração (Warren, 2008, citado por Barbosa, 2009).

Em investigações já realizadas, Rustigian (1976, referido por Barbosa, 2009) estudou o desempenho de crianças entre os 3 e os 5 anos de idade na exploração de padrões de repetição. Ao fazer este estudo, este autor concluiu que encontrar um movimento físico (modo ativo) era mais fácil do que encontrar uma representação pictórica (modo icónico) que por sua vez era mais simples do que o critério cor. Acrescenta ainda que encontrou uma progressão nos procedimentos: “(1) não é feita referência a elementos prévios, havendo uma escolha aleatória de novos elementos; (2) repetição do último elemento; (3) utilização dos elementos prévios mas por outra ordem; (4) abordagem simétrica, reproduzindo a sequência por ordem inversa; (5) continuação deliberada do padrão, olhando para o início de forma a confirmar”.

Noutra investigação, Palhares (2000, referido por Louro) desenvolveu uma investigação com crianças do Pré-escolar e do 1.º ano de escolaridade no âmbito da exploração de padrões de repetição. Verificou que, perante um padrão do tipo ABAB com diferença de cor, em geral as crianças foram capazes de o continuar e identificar padrões semelhantes na sala. No entanto, a maioria revelou grandes dificuldades na tentativa de criar os seus próprios padrões. Este autor também destaca que é comum encontrar na mesma faixa etária crianças que não são capazes de produzir mais do que arranjos aleatórios e crianças que são capazes de produzir padrões com uma estrutura complexa.

Palhares e Mamede (2002) apoiaram-se nas investigações de Threlfall (1999), elaboraram de forma ordenada, padrões de repetição, de acordo com a sua complexidade de dificuldade:

- ABABABABABAB - Mais simples;
- AAABBBAAABBB;
- AABBAABBAABB;
- AABAABAABAAB;
- AAABAAABAAAB;
- ABCABCABCABC;
- AAABBBCCCCAAA;
- AABBBCCAABBB;
- ACCCBCCCACCC;
- AAABCAAABCAA;
- AABCAABCAABC;
- AABBCAABBCAA - Mais difícil

Estes autores realizaram um estudo sobre padrões de repetição com crianças da Educação Pré-Escolar, com as idades entre os 4 e os 6 anos. Exploraram padrões, começando do mais simples e a cor era o critério de diferenciação. No padrão simples ABAB as crianças não tiveram dificuldades, mas revelaram muitas dificuldades no padrão ABABBABBB. A maioria das crianças

continuou aleatoriamente essas sequências ou usou erradamente a estrutura mais simples ABAB. De seguida as crianças tiveram a oportunidade de criar os seus padrões e estas tiveram muitas dificuldades, surgindo propostas de padrões simples do tipo ABAB ou AABB.

Esta investigação demonstrou que as crianças copiam modelos a partir do que observam. Para realizarem os seus padrões é necessário criar regras e aplicar de uma forma consistente. Nesta faixa etária, espera-se que consigam de uma forma gradual atingir a abstração através da exploração concreta, com materiais e representações icónicas, transitando para as representações simbólicas.

A importância dos padrões de repetição na construção matemática, desde as primeiras contagens, faz com que se deva proporcionar aos estudantes tarefas que lhes permitam reconhecer o motivo da repetição, descrever, completar, continuar e criar padrões, recorrendo a contextos diversificados e em que sejam incentivados a verbalizar os seus pensamentos e a justificá-los.

Gostaríamos de acrescentar que neste estudo os padrões explorados referem-se a arranjos de objetos, onde se pode, detetar regularidades. À medida que os exploram, os alunos terão oportunidade de continuar o padrão, detetar a regra de formação e explicar, por escrito e por desenho, a formação e como chegaram à generalização.

## 4.2 - Padrões de Crescimento

Um padrão de crescimento pode ser definido como uma sequência de números ou formas que se prolonga de forma regular, o que faz com que cada termo mude de forma previsível em relação ao anterior (Moyer-Packenham, 2005, referido por Barbosa, 2009).

Vale e Pimentel (2011) afirmam que existem padrões de crescimento lineares e não lineares, ou seja, cuja tradução algébrica pode ser feita, ou não, através de uma expressão polinomial do 1º grau. Estes padrões têm uma importância significativa na transição da aritmética para a álgebra e, muitas vezes, as dificuldades sentidas pelos estudantes são devidas à falta de experiências com padrões em contexto figurativo.

Mas os alunos tendem a ter muitas dificuldades na exploração de padrões de crescimento comparando com os padrões de repetição. Isto deve-se ao facto das experiências da sala de aula que privilegiam a exploração de padrões de repetição e os padrões de crescimento são cognitivamente mais difíceis (Warren, 2008, referido por Barbosa, 2009).

Na sua dissertação de Mestrado, Felgueiras (2012) indicou o estudo realizado por Vale et al. (2011) que desenvolveram uma proposta didática envolvendo padrões. Esta sucessão de tarefas envolveu a exploração de padrões de repetição e de padrões de crescimento:

- 1- Contagens visuais básicas - reconhecimento de padrões para desenvolver a capacidade de ver instantaneamente (subitizing);
- 2- Outras tarefas de contagens visuais - reconhecimento de padrões em várias disposições de modo a facilitar a contagem;
- 3- Sequências - descoberta de padrões e construção de generalizações em padrões de repetição e de crescimento;

- 4- Problemas - construção por parte dos alunos das suas próprias sequências e/ou descoberta do padrão e generalização para estabelecer propriedades.

Stacey (1989, citado por barbosa 2009), através da sua investigação, organizou as suas estratégias em quatro categorias: contagem, diferença, whole-object ou termo unidade e linear. Na contagem, os alunos totalizavam o número de elementos de um desenho correspondente ao termo da sequência solicitado. A estratégia diferença envolvia a utilização de múltiplos da diferença entre termos consecutivos. A estratégia termo unidade consistia na utilização de um novo valor, múltiplo de um valor conhecido da sequência, assumindo implicitamente que o problema representaria uma situação de proporcionalidade direta. Nesta abordagem os alunos fixavam uma dada figura da sequência e consideravam múltiplos do número total de elementos dessa figura. A estratégia linear correspondia à utilização de um modelo linear para encontrar a solução, ou seja, uma expressão polinomial do 1.º grau. Neste caso os alunos revelaram compreender a necessidade de utilizar as operações adição e multiplicação bem como a ordem pela qual deveriam ser aplicadas.

O professor não deve esperar que todos os alunos “vejam” e façam todos da mesma forma. Os alunos devem descobrir padrões e relações que são novos, mesmo para o professor. O importante é que expliquem como pensaram e fundamentalmente que percebam, pois há mais do que um modo de ver um padrão e de o explicar. Segundo Vale e Pimentel (2011) devemos privilegiar os contextos visuais/figurativos com o objetivo de proporcionar o desenvolvimento do pensamento matemático e explorar diferentes modos de generalização que estejam relacionados com diferentes formas de ver esses padrões.

As tarefas podem ser um instrumento de grande relevância para chegar a expressões numéricas e algébricas que façam sentido para os estudantes e não sejam uma mera manipulação de símbolos sem significado.

## Capítulo IV - A Investigação

Neste capítulo serão abordados os aspetos epistemológicos e metodológicos utilizados no decorrer desta investigação. Encontra-se dividido em quatro secções: (a) Abordagem metodológica; (b) Descrição do estudo; (c) Instrumentos de recolha de dados; (d) Tratamento dos dados.

Na primeira secção abordam-se as opções metodológicas utilizadas no estudo, fazendo várias referências a autores.

Na segunda secção explicita-se como foi feito o estudo, faz-se de novo referência ao local de implementação da investigação, fala-se dos sujeitos do estudo, como se fez a planificação e a escolha das tarefas e, por último resume-se através de uma tabela as fases do estudo e dos seus procedimentos.

Na terceira secção indicamos os instrumentos da recolha dos dados e por último, na quarta secção menciona-se como foi feita a análise e o tratamento dos dados.

### 1. Metodologia

O estudo que desenvolvemos foi enquadrado na Prática Supervisionada do 1º Ciclo do Ensino Básico, que decorreu entre outubro de 2011 a agosto de 2012.

Primeiro gostaríamos de explicar que foi um pouco difícil integrar a investigação com a Prática Supervisionada e as recolhas de dados foram feitas após as aulas, ou seja, a professora da turma do 1º ano e a professora da turma em que nos encontrávamos a estagiar, 2º ano, disponibilizaram-se, mas o tempo não era o desejável.

Nesta investigação, como em todas, foram respeitadas todas as regras de ética que se deve ter numa investigação. Em todas as investigações, nomeadamente que envolvam seres humanos, exigem-se, por parte do investigador, o cumprimento de princípios éticos para com os intervenientes da investigação. O investigador deve criar com o investigado uma relação de confiança e respeito, de modo a não pôr em causa a sua integridade.

Assim sendo, a primeira atitude que o investigador deve ter é dar a conhecer aos sujeitos da investigação os objetivos da mesma. Deve ainda garantir a confidencialidade dos participantes e que nada do que seja dito seja traduzido/transcrito sem a autorização dos mesmos. Deste modo, as entrevistas a realizar são anónimas, para preservar a integridade dos intervenientes da investigação. No caso das investigações em educação deve ainda ter-se em atenção que estamos a lidar com crianças, pelo que é necessária a autorização dos pais e/ou encarregados de educação. Neste caso deve ainda ter-se especial atenção a proteção da sua integridade física e psicológica.

## 1.1- Abordagem Metodológica

Nesta fase inicial de futuro educadores/professores vimos com bons olhos a pertinência desta investigação, pois é importante para nos ajudar a formar e a consolidar conceitos essenciais. Continuando esta linha de pensamento, Quivy & Campenhoudt (1992), citados por Martins (2011) referem que:

“Uma investigação é (...) um caminhar para um melhor conhecimento e deve ser aceite como tal, com todas as hesitações, os desvios e as incertezas que isso implica. (...) Por conseguinte, o investigador deve obrigar-se a escolher rapidamente um primeiro fio condutor tão claro quanto possível, de forma a que o seu trabalho possa iniciar-se sem demora e estruturar-se com coerência” (p. 29).

Numa investigação educacional podemos utilizar várias metodologias. Como tal, no desenvolvimento do nosso estudo, utilizamos uma opção metodológica assumindo-se um paradigma naturalista.

No que diz respeito a este paradigma naturalista, na sua dissertação de Mestrado, Martins (2006) ao citar Guba (1978) e Guba e Lincoln (1981), definem uma investigação naturalista como uma “abordagem de descoberta-orientada que minimiza a manipulação dos ambientes em estudo e que, antecipadamente, não coloca restrições no que poderão vir a ser os resultados (p. 158)”. Nesta investigação assumiu-se uma tipologia de investigação qualitativa, Meirinhos e Osório (2010) citando Denzin e Lincoln (2010) explicam:

“ (...) a palavra qualitativa implica uma ênfase em processos e significados que não são examinados nem medidos (se chegarem a ser medidos) rigorosamente, em termos de quantidade, volume, intensidade ou frequência” (p. 4).

Moreira (2007), refere que na investigação qualitativa se deve

“descrever e compreender em detalhes os meios através dos quais os sujeitos empreendem acções significativas e criam um mundo seu, conhecer como se cria a estrutura básica da experiência, o seu significado, manutenção e participação através da linguagem e de outras construções simbólicas, recorrer a descrições em profundidade, reduzindo a análise a âmbitos limitados da experiência, através da imersão nos contextos em que ocorre” (p. 49).

Segundo Fernandes (1991), uma investigação qualitativa fornece informações acerca do ensino e da aprendizagem que de outra forma, não se pode obter. Acrescenta ainda que é a compreensão mais profunda dos problemas, é investigar o que está “por trás” de certos comportamentos, atitudes ou convicções (p. 4). Neste tipo de investigação não há grande preocupação com a dimensão das amostras nem com a generalização de resultados, por isso, refere que “ Também não se coloca o problema da validade e da fiabilidade dos instrumentos” (p. 3).

O mesmo autor defende que o investigador é o “instrumento” de recolha de dados, a qualidade (validade e fiabilidade) dos dados depende muito da sua sensibilidade, da sua integridade e do seu conhecimento.

Uma das vantagens deste tipo de investigação é a possibilidade de gerar boas hipóteses de investigação, ou seja, ao se utilizarem técnicas tais como: entrevistas estruturadas, observações, estudo de casos e etnográfica. A investigação qualitativa tem as suas limitações, sendo uma delas a objetividade, pois o que um investigador pensa sobre um fenómeno é fortemente influenciada ou distorcido pelas suas convicções ou até pelos interesses. O problema da



objetividade pode derivar da pouca experiência, da falta de conhecimentos ou da falta de sensibilidade do principal “instrumento” de recolha de dados (Fernandes, 1991).

Outro problema relaciona-se com o tempo que é dedicado pelo investigador, que nem sempre é exequível em termos práticos ou financeiros. Se o investigador se relacionar fortemente com os sujeitos pode também colocar alguns problemas, ou seja, se os sujeitos se aperceberem qual o comportamento que o investigador espera que estes tenham, podem viciar os resultados da investigação.

Segundo Ponte (1994), em educação, e em particular na Educação Matemática, têm-se tornado cada vez mais comuns os estudos de caso de natureza qualitativa. Tuckman (1994), citando Guba e Lincoln (1981), sublinha os aspetos metodológicos que envolvem a investigação qualitativa. Neste estudo deve-se incluir a necessidade de marcar os limites e encontrar uma linha orientadora para que tudo seja credível, apropriado, consistente, conformável e neutral. Para ir ao encontro de todas as características da investigação qualitativa e que garantem o rigor da investigação, podemos utilizar uma tipologia de estudo de caso.

Assim, para melhorar a compreensão do nosso estudo, utilizamos uma metodologia de estudo de caso, Meirinhos e Osório (2010) citando Dooley referem que:

“Investigadores de várias disciplinas usam o método de investigação do estudo de caso para desenvolver teoria, para produzir nova teoria, para contestar ou desafiar teoria, para explicar uma situação, para estabelecer uma base de aplicação de soluções para situações, para explorar, ou para descrever um objecto ou fenómeno” (pp. 343-344).

Um estudo de caso segundo Ponte (1994)

“pode ser caracterizado como um estudo de uma entidade bem definida como um programa, uma instituição, um curso, uma disciplina, um sistema educativo, uma pessoa, ou uma unidade social. Visa conhecer em profundidade o seu “como” e os seus “porquês”, evidenciando a sua unidade e a sua identidade própria. É uma investigação que se assume como particularista, isto é, que se debruça deliberadamente sobre uma situação específica que se supõe ser única em muitos aspetos, procurando descobrir a que há nela de mais essencial e característico e, desse modo, contribuir para a compreensão global do fenómeno de interesse” (p. 2)

Segundo Martins (1996, p. 15), “este estudo tem como objectivos: descrever/analisar situações únicas; gerar hipóteses que contrastem posteriormente com outros estudos mais rigorosos; aquisição de conhecimentos; diagnosticar uma situação para orientar acções de intervenção; e complementa as informações provenientes de investigações quantitativas.”

Kilpatrick (1988), citado por Ponte (1994, p. 2) afirma que “um estudo de caso não constitui, só por si, uma metodologia de investigação bem definida. Ele é essencialmente um *design* de investigação que pode ser conduzida no quadro de paradigmas metodológicos bem distintos, como o positivista, o interpretativo ou o crítico.”

Segundo Ponte (1994), o estudo de caso deve seguir duas perspetivas essenciais:

- Uma perspetiva interpretativa, que procura compreender como é o mundo do ponto de vista dos participantes;
- Uma perspetiva pragmática, cuja intenção fundamental é simplesmente proporcionar uma perspetiva global, tanto quanto possível completa e coerente, do objeto de estudo do ponto de vista do investigador (Ponte, 1994)

De acordo com Carmo e Ferreira (2009), citando Merriam (1988), o estudo de caso tem as seguintes características:

- Particular: baseia-se numa situação específica, fenómeno ou acontecimento;
- Descritivo: o resultado da investigação é uma descrição muito aprofundada do objeto de estudo;
- Heurístico: compreensão do fenómeno estudado;
- Indutivo: o estudo parte do particular para o geral;
- Holístico: tem em conta a realidade na sua globalização.

Este é um estudo comparativo, segundo Barbosa (2009) este procedimento assegura uma “compreensão mais profunda do fenómeno do estudo, através da combinação dos pontos fortes de cada um das fontes dos dados” (p. 212). Neste estudo compararam-se vários grupos, grupo dos alunos com menos dificuldades com o grupo dos alunos com mais dificuldades das duas turmas.

Comparou-se os dois grupos dos alunos com menos dificuldades de aprendizagem e os dois grupos dos alunos com mais dificuldades. Nas comparações entre turmas, também comparámos os três alunos com menos dificuldades do 1º ano de escolaridade com os três alunos com mais dificuldades do 2º ano.

## **1.2 - Descrição do estudo**

### **1.2.1 - Local de implementação da Investigação**

O estudo foi desenvolvido no 1º Ciclo do Ensino Básico no Agrupamento de Escolas Cidade de Castelo Branco, como já foi referido anteriormente.

Ao longo da investigação foram requisitadas salas de aula para a implementação das tarefas de investigação. Nesta escola as salas de aula estão muito bem equipadas com computadores, quadros interativos e outros suportes.

### **1.2.2 - Sujeitos do estudo**

Com esta investigação integrada na Prática Supervisionada do 1º Ciclo do Ensino Básico, foram escolhidos para este estudo seis alunos da turma de Prática Supervisionada em 1º Ciclo do Ensino Básico (2º ano) e seis alunos de uma outra turma do 1º ano da mesma instituição de ensino.

A escolha dos alunos foi feita com a ajuda das professoras titulares. Para esta seleção foram escolhidos três alunos com dificuldades na aprendizagem e três alunos que não revelem dificuldades na aprendizagem, ou seja, os melhores da turma. Nenhum destes alunos beneficia de educação especial.

Na turma do 1º ano os alunos A, B e C não têm dificuldades na aprendizagem, fazem as suas atividades normalmente, têm desenvolvido as suas competências de acordo com o seu nível etário e são considerados bons alunos. Estes alunos têm 6 anos de idade.

Os alunos D, E e F são alunos que apresentam mais dificuldades na aprendizagem, acompanham o currículo escolar com dificuldades. Não têm nenhum tipo de apoio e, por vezes, revelam dificuldades de concentração.

Fazendo um breve estudo à turma do 1º ano, dela fazem parte 26 alunos: 10 rapazes e 16 raparigas com idades compreendidas entre os 6 - 7 anos.

Nesta turma não existem alunos de diferentes nacionalidades sendo todos de nacionalidade portuguesa.

No que diz respeito ao recreio, os alunos mantêm um relacionamento positivo mostrando em diferentes situações uma relação de interajuda.

Relativamente aos encarregados de educação pudemos constatar que a maioria assume um papel ativo na vida escolar dos seus filhos. Relativamente à profissão dos encarregados de educação, a turma em estudo assume-se como heterogénea, existindo uns encarregados de educação que se dedicam aos serviços por conta de outrem e outros com licenciaturas. Os encarregados de educação fazem parte de um estrato social diferente consoante a sua profissão mas na maioria predomina a classe média.

A turma do 1ºA inicia os trabalhos às 8h30, como pudemos verificar no anexo 1. Os alunos da respetiva turma, geralmente, aguardam a chegada da professora junto ao bloco da sua sala de aula. Após a entrada na sala de aula, a professora espera que todos os alunos se sentem nos seus lugares e que façam silêncio para que inicie a aula.

Terminados todos os tempos da manhã, os alunos vão almoçar. Posteriormente regressam às aulas onde permanecem até às 17h30. Neste tempo os alunos participam em aulas de expressões (musical, dramática, físico-motora e plástica), inglês e educação moral e religiosa católica.

Na turma do 2º ano os alunos D, E e F são considerados os melhores alunos, têm entre 7 e 8 anos de idade e fazem o processo escolar com normalidade. Gostava de chamar a atenção para o aluno F que foi campeão na turma no concurso Supertmatik.

Os restantes alunos A, B e C são aqueles que têm mais dificuldades e dois deles têm apoio e estão com planos de recuperação. Gostaríamos de acrescentar que o aluno B tem problemas de comportamento e por vezes recusa-se a trabalhar.

### **1.2.3 - Planificação e Escolha das tarefas**

Ambas as professoras tinham conhecimento das tarefas que foram apresentadas aos alunos, estas puderam dar a sua opinião para que todos os intervenientes pudessem ficar satisfeitos com a investigação. Todas as tarefas estão centradas em padrões de repetição, em que os alunos tinham de continuar o regularidade e deviam ter em atenção a colocação do material (cima/baixo) e também a maneira como os materiais estão direcionados (direita/esquerda)

No início de dezembro fez-se uma pesquisa do tipo de tarefas já realizadas noutras investigações, pois estas já tinham sido alvo de avaliação. Estas tarefas foram adaptadas para a adequação dos objetivos deste estudo. Também foi tido em conta o número de tarefas a realizar, tempo previsto e que tipo de material a usar.

Ao selecionarmos as tarefas tivemos em conta a potencialidade destas, no sentido de trabalhar o pensamento algébrico e, também, trabalhar a lateralidade das crianças.

#### 1.2.4 -Fases do Estudo e Procedimentos

Esta investigação decorreu entre outubro de 2011 e agosto de 2012. Na seguinte tabela podemos ver, de um modo sintetizado, todo o processo:

Datas	Fases do Estudo	Procedimento
outubro a dezembro de 2011	Preparação do Projeto	Definição da questão problema; Definição dos objetivos; Recolha bibliográfica;
	Acesso à Escola e à turma	Pedido de autorização à Escola para a realização do estudo; Primeiros contactos com a turma;
	Escolha da primeira tarefa de investigação	Seleção do material a usar; Organização das tarefas a realizar;
dezembro de 2011 a março de 2012	Introdução da primeira tarefa de investigação	Escolha dos alunos; Realização da primeira tarefa de modo a recolher os primeiros dados;
	Escolha e implementação da 2ª tarefa de investigação	Seleção do material a usar; Recolha dos dados da segunda tarefa;
	Análise dos dados	Construção da grelha para a análise dos dados; Início da análise dos dados;
abril a agosto de 2012	Redação do Relatório de Estágio	Continuação da análise dos dados; Redação do relatório de estágio; Elaboração final do Relatório de Estágio;

Tabela 3 - Calendarização do estudo

### 1.3 - Instrumentos de recolha de dados

Durante o estudo foi necessário utilizar várias estratégias para a recolha de dados, como tal utilizamos:

#### - Material

Foram entregues várias tarefas com padrões de modo a testar o desenvolvimento do pensamento algébrico relativamente à construção de padrões. Para que tal seja possível, as tarefas serão realizados do mais simples até ao mais complexo e em dois momentos distintos. A primeira tarefa a ser aplicada utilizará padrões com materiais do dia-a-dia e será realizado em três momentos: no primeiro momento a sequência é apresentada no início e os alunos têm que construir o restante padrão; no segundo momento os alunos têm que completar a parte inicial, uma vez que a sequência será apresentada no final, ou seja, terá que ser completado o padrão final até ao início. Por último, será dada a parte inicial e final do padrão e os alunos terão que completar o meio.

Na primeira tarefa escolhemos as colheres, sendo de fácil manipulação e ia ao encontro dos nossos objetivos. Elaborou-se um esquema e a estrutura para a realização da primeira tarefa. Como estávamos a entrar na época do natal decidimos a utilização de colheres e montamos a estrutura das tarefas (Anexo I), na imagem seguinte poderemos ver um exemplo dessa estrutura:

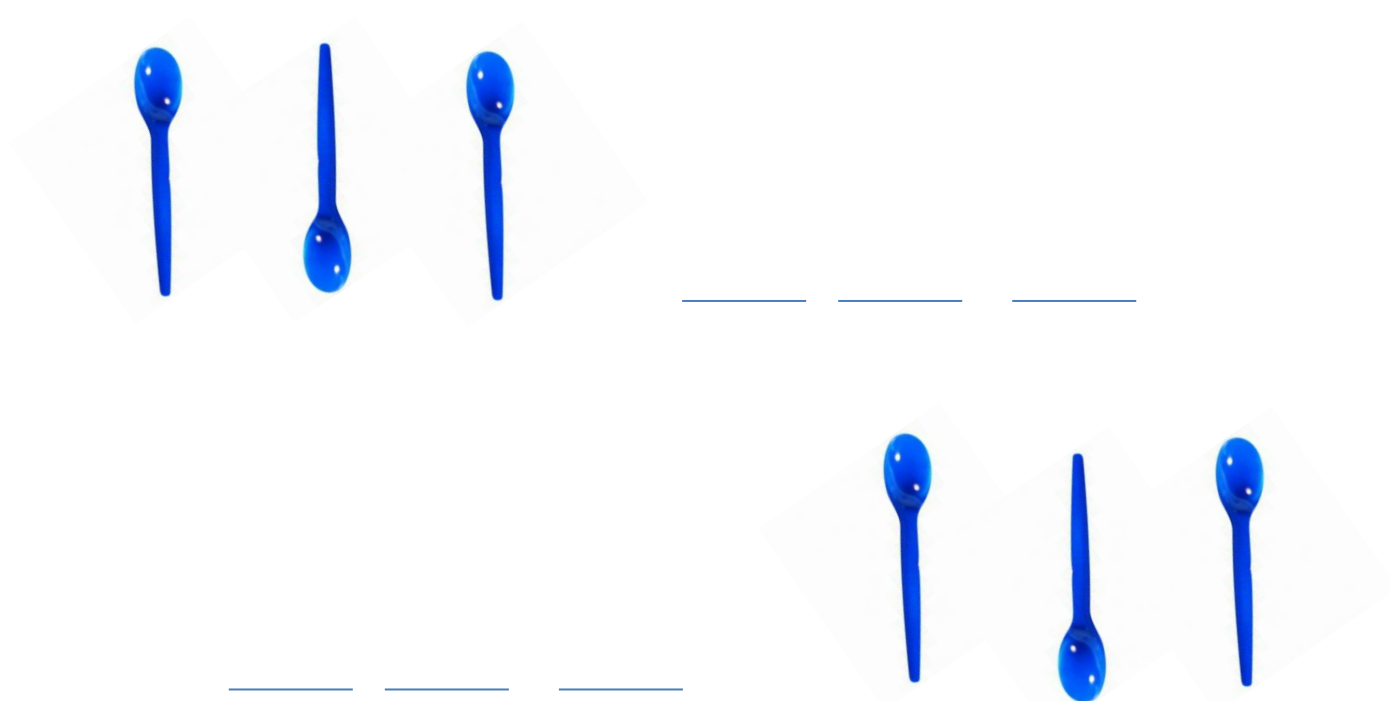




Figura 3 - Esquema da primeira tarefa da investigação

Na segunda tarefa escolhemos para a aplicação dos nossos testes os blocos lógicos nomeadamente os triângulos. A escolha dos triângulos deveu-se à fácil manipulação e vai ao encontro dos objetivos do nosso estudo. A espessura e a cor dos triângulos não era importante mas tivemos em atenção que cada criança tivesse os triângulos iguais e da mesma espessura (anexo II). Na seguinte imagem podemos ver um exemplo de uma tarefa de exploração com os triângulos dos blocos lógicos:

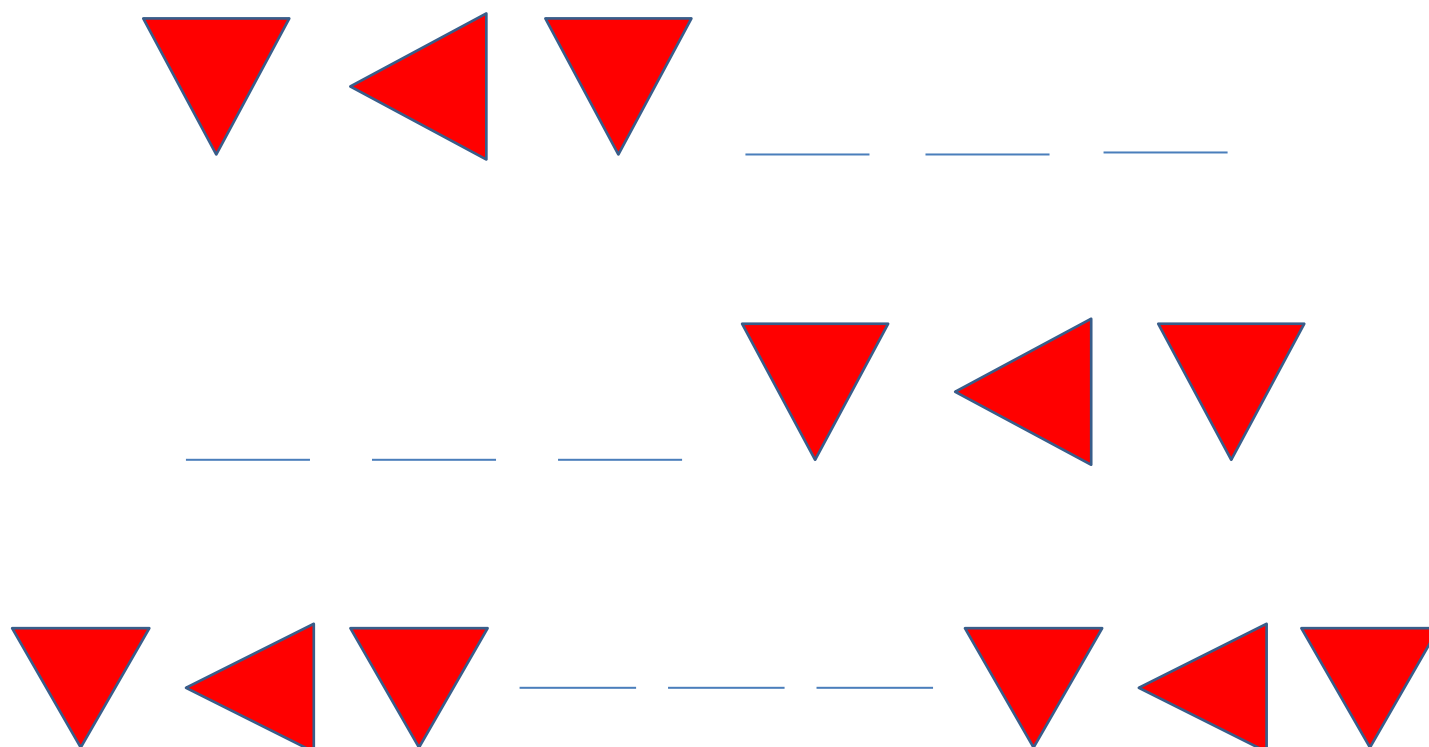


Figura 4 - Esquema da segunda tarefa da investigação

- Registo escrito das tarefas

Em cada tarefa os alunos tiveram que registar o seu raciocínio, estes escreveram e desenharam cada tarefa, vejamos na seguinte imagem 4. É de salientar que nos alunos do 1º ano tivemos que questionar cada um e escrever o seu raciocínio. Para isso tivemos que utilizar a entrevista, que segundo Ketele (1993, p. 22) “um método de recolha de informação que consiste em conversas orais, individuais ou de grupo, com varias pessoas seleccionadas cuidadosamente, a fim de obter informação sobre factos ou representações, cujo grau de pertinência, validade e fiabilidade é analisado na perspectiva dos objectivos da recolha de informação”.

Martins (1996, p. 22) afirma que as entrevistas são “ métodos directos, técnicas de confrontação interpessoal, nas quais o entrevistador formula ao entrevistado perguntas, com o objectivo de conseguir respostas relacionadas com o problema e objectivos de investigação, mantendo as exigências e procedimentos científicos e éticos.”

Quando se elabora uma entrevista tem que se ter em atenção a situação em que a mesma vai ser realizada, bem como a linguagem/cultura dos entrevistados. Assim, as questões a colocar devem ter uma linguagem adaptada ao nível de compreensão oral dos sujeitos.

Em investigação uma das entrevistas mais utilizadas é a semi-estruturada, que segundo Martins (1996, p. 22) permite ao entrevistador ter maior “liberdade de usar perguntas/questões alternativas (livres, abertas), que em sua opinião se ajustam às situações e aos sujeitos entrevistados”.

Registo das tarefas:

Tarefa 1:

a) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

b) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

c) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Figura 5 - Registo das tarefas

## 1.4 -Tratamentos dos dados

De acordo com o estudo desenvolvido, e com a necessidade sentida ao longo do mesmo, surgiram várias fases da organização. Estas visam a estruturação do estudo ao nível da sua organização, da sua facilidade de leitura por elementos exteriores e divulgação de todo o processo.

Tendo em conta todo o estudo, neste capítulo especificamos apenas 4 fases. Estas foram importantes para a retirada de conclusões e de recomendações.

1  fase - Recolha de dados:

- Recolha de dados da amostra, através das tarefas planeadas inicialmente e aplicadas na fase de implementação direta do estudo;

- Baseando-se nas tarefas os instrumentos de recolha (folhas dos registos dos alunos) foram sendo analisados e selecionados de acordo com o interesse do estudo;

2  fase - Tratamento de dados (construção do elemento de análise):

- a necessidade de organização de dados selecionados originou a construção de uma grelha da análise dos dados, de modo a permitir a:

- sistematização da informação, ou seja, sintetização dos dados recolhidos num único documento;

- facilidade de leitura dos dados;

- facilidade de análise

- concentração dos dados;

3  fase - operacionalização da grelha da análise dos dados:

- inicialmente é feita uma leitura das folhas de registo dos alunos;

- seleção das expressões (orais e escritas) importantes para o estudo que demonstrem de uma forma escrita o processo pelo qual a criança passou até   conclusão da tarefa;

- preenchimento da grelha, tabela de dupla entrada que visa o cruzamento dos dados: alunos participantes do estudo com as tarefas efetuadas. As expressões a serem analisadas no documento foram selecionadas de acordo com a importância das mesmas para o estudo.

4  fase - Análise dos dados:

- instrumento sujeito a análise - grelha da análise dos dados, preenchida na fase anterior;

- através do registo escrito, o objetivo era perceber o raciocínio algébrico de cada aluno;

- o processo mental desenvolvido em cada tarefa (planificação/implementação/conclusão)



## Capítulo V - Análise e Tratamento dos Dados

Após uma longa pesquisa de leituras e de consultas, procedeu-se à codificação dos dados de forma a sistematizar e a comprimir a informação para facilitar a interpretação dos resultados, como é defendido por Denzin & Lincoln (2000), referenciados por Barbosa (2009) e por Louro (2011). Seguindo a perspetiva destes autores, considera-se que a fase de análise é um processo de descoberta, ao longo do qual são desenvolvidos tópicos codificados e categorias, que podem surgir dos dados e se procura padrões para formular explicações plausíveis.

Na recolha de dados desta investigação utilizaram-se as tarefas implementadas, alguns apontamentos que foram tomados ao longo da implementação das tarefas e as grelhas para a sistematização dos resultados.

Neste estudo foi adotada uma análise qualitativa dos dados recolhidos, pois o tipo de estudo assumiu a figura de estudo de caso. De facto, nesta investigação o investigador é o primeiro instrumento da recolha e análise de dados. Contudo, pelas características deste tipo de investigação, não há só um caminho a percorrer, os procedimentos não estão escritos, o percurso não é óbvio (Merriam, 1988, citado por Cardoso, 2010). Deste modo, devemos ter, desde o início, tolerância à ambiguidade.

As fases da recolha e da análise dos dados estavam interligadas, utilizando assim um modelo de análise interativa, como é proposto por Miles e Huberman (1994, citados por Barbosa, 2009). Estes autores propõem que a análise seja dividida em três partes: 1- *redução dos dados*; 2- *apresentação dos dados*; e 3- *conclusões e verificação*.

A *redução dos dados* consiste em selecionar, focar, simplificar, abstrair e transformar os dados obtidos, de modo a permitir a formulação de conclusões. Referem que os dados podem ser reduzidos e transformados através de processos como: a seleção, a síntese de parágrafos, frases ou números, ou ainda a integração em classes. Este processo é contínuo e ocorre ao longo da recolha dos dados até às conclusões finais. A *apresentação dos dados* tem como objetivo a disposição e a apresentação dos dados, para facilitar a chegada das conclusões.

O processo final é obtido com as *conclusões* e a sua *verificação*, que constitui a chegada ao final do processo. É neste caso que o investigador começa a decidir o significado das coisas. Este processo envolve a procura de regularidades, tentando identificar diferenças ou semelhanças, explicações, possíveis configurações, fluxos causais e proposições (Louro, 2011).

Contudo, o investigador deve encarar esta fase da análise com abertura e cepticismo, dado que a investigação deve ser flexível, ou seja, poderão surgir elementos não esperados que enriqueçam o mesmo. As conclusões devem ser fundamentadas e enriquecidas ao longo do processo de análise dos dados.

Para este estudo tivemos em mente possíveis fragilidades, mas é preciso ter em conta critérios que garantam uma qualidade à investigação, como a credibilidade, a transferibilidade, a fidedignidade e a confirmabilidade (Cardoso, 2012, referenciando Vale, 2004). Este autor refere que a confirmabilidade está relacionada com o facto de as conclusões dependerem apenas dos participantes e das condições do estudo e não da imaginação ou das ideias pré-concebidas do investigador. A fidedignidade verifica se o estudo poderia ser repetido com resultados

semelhantes. A transferibilidade refere-se   extensão das conclusões, colocando o problema da generalização, mas na verdade o objetivo de um estudo de caso não é formular generalizações.

A credibilidade consiste em saber se os resultados da investigação são congruentes com a realidade, quer para os participantes, quer para os leitores. Neste estudo tivemos em conta estes quatro princípios, pois consideramos que seja muito importante credibilizar o estudo.

As tarefas foram analisadas e foi retirado o essencial, ou seja, analisou-se uma tarefa de cada vez e retirou-se a parte principal de cada exercício escrito. O mais importante foi inserido em grelhas e analisaram-se os desenhos das sequências que os alunos realizaram. Depois de realizada a análise vai-se comparar os resultados e são apresentados gráficos de modo a ajudar na análise dos resultados.

Passemos a descrever a recolha e tratamento de dados. É de salientar que o primeiro grupo a ser analisado é a turma do 2 o ano de escolaridade, porque foi o primeiro grupo a realizar as tarefas.

## **1. Relatório da 1  Tarefa do 2 o ano:**

Quando a campainha tocou indicava o final do intervalo e dirigimo-nos com os 6 alunos do 2 o ano (A, B e C são os alunos com mais dificuldades e os alunos D, E e F são os alunos que normalmente têm bons resultados na turma) para uma sala previamente requisitada e preparada. Esta implementação correu com normalidade, pois já estava tudo previamente organizado e estruturado.

Na sala sent mos os alunos em mesas separadas e explicámos aos alunos que era necessário muita concentração, não poderia haver barulho. Acrescentámos ainda como se iam proceder as tarefas, o seu registo e ainda como é que os alunos tinham que responder nas folhas de registo. Cada aluno teve 9 colheres que foram mudando de cor consoante a tarefa a realizar.

Inicialmente optámos por organizar o esquema por mesa, mas com o passar do tempo e o decorrer da atividade, esta organização não estava a funcionar, pois alguns alunos aproveitavam estes momentos e começavam a destabilizar os restantes alunos. É ainda importante referir que o aluno B, aluno que pertence ao grupo dos alunos com mais dificuldades de aprendizagem, que está a participar nesta investigação, tem um problema de comportamento e muitas vezes destabiliza o trabalho, tanto dentro como fora da sala de aula, isso aconteceu durante a implementação das tarefas. No entanto, é importante referir que todos os alunos estavam muito entusiasmados com o material utilizado - as colheres - não só pelas suas cores atrativas, como também por ser um material de uso corrente, o que levava a que estivessem constantemente a questionar sobre qual a cor das colheres da próxima tarefa.

Nas imagens seguintes podemos ver como foram estruturadas as tarefas no quadro (imagem 5) e como os alunos realizaram as tarefas nos seus lugares (imagem 6):

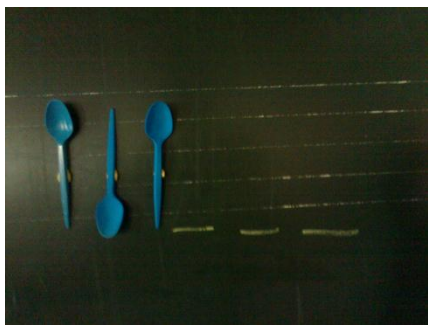


Figura 6 - Tarefa no quadro



Figura 7 - Tarefa realizada por um aluno

A implementação destas tarefas teve a duração superior a duas horas, o que permitiu observar as dificuldades que os alunos tinham em explicar como realizaram a atividade, pois têm muita dificuldade em traduzir verbalmente o seu pensamento. No entanto, isto já era esperado, uma vez que já tínhamos verificado esta dificuldade nos alunos, não só neste grupo, como em toda a turma. É ainda importante referir que o tempo de duração da implementação das tarefas foi exagerado, o que levou a que os alunos se saturassem um pouco e acabassem mesmo por afirmar que *“estou farto de fazer sempre a mesma coisa”*, o que reflete que os alunos conseguiam identificar com alguma facilidade os padrões.

É curioso que neste padrão de repetição utilizamos a sequência ABA, uma parte dos alunos continuou ABABAB mas, grande parte dos alunos continuou de diferente maneira ABAABA.

Ao longo da realização das tarefas os alunos iam dizendo que era muito fácil a continuação dos padrões. Pensamos que os alunos estavam a realizar os padrões na forma ABABAB, mas ao analisarmos o gráfico, grande parte dos alunos realizou na utilizando o padrão ABAABA.

É necessário haver uma readaptação do período de tempo para a implementação de cada tarefa, pois é difícil manter os níveis de concentração dos alunos. Assim, ao repartir as tarefas por duas sessões, poder-se-á manter mais facilmente o entusiasmo e a concentração dos alunos.

Passado um tempo e após a análise das folhas de registo (anexo III) e dos desenhos da primeira tarefa e registou-se numa grelha de recolhas de dados, os processos dos alunos que utilizaram na resolução das mesmas, como já foi explicado no capítulo anterior (anexo III).

Dos registos e dos desenhos dos alunos podemos confirmar que estes tiveram muitas dificuldades em explicar o seu raciocínio. Há semelhança do estudo realizado por Barbosa (2007) os alunos têm dificuldades na comunicação escrita e oral. Esta autora, citando Nunes (2004), refere que

“As dificuldades sentidas pelos alunos estiveram associadas à organização de raciocínios e à comunicação escrita. Por isso, não é de estranhar que à medida que o número de tarefas realizadas ia aumentando também a qualidade das justificações e conclusões melhorava. No entanto, nunca deixaram de ser pouco formais, mas não ambíguas e adequadas à situação. É importante salientar que este resultado se deve a vários factores, em primeiro lugar a familiarização com as tarefas de investigação e, em segundo, ao desenvolvimento da capacidade de explorar e generalizar padrões” (p. 80).

No Novo Programa de Matemática,   exp cito que se deve trabalhar a comunicação matemática nos alunos, ou seja os alunos devem

“ser capazes de, oralmente e por escrito, descrever a sua compreensão matemática e os procedimentos matemáticos que utilizam. Devem, igualmente, explicar o seu raciocínio, bem como interpretar e analisar a informação que lhes é transmitida por diversos meios. Estas capacidades desenvolvem-se comunicando por uma variedade de formas e aperfeiando os seus processos de comunicação” (p. 5).

Neste estudo os alunos usaram uma linguagem direta ao descrever as posições dos materiais, usando palavras como: fácil, cima, baixo, contrário, deitado, lado e entre outras.

De seguida, apresentaremos uma análise mais específica do trabalho de cada aluno:

O **aluno A**, segundo a docente da turma, é um aluno que tem muitas dificuldades de aprendizagem, ao nível da matemática e português. Este aluno tem também problemas de comportamento, provoca distúrbios na sala de aula, por vezes, recusa-se a trabalhar e realiza os trabalhos de forma descuidada.

Nesta tarefa, não se esforçou para explicar o seu raciocínio, dizendo muitas vezes a mesma expressão ao longo das tarefas: “*agora   ao contrário*” nas tarefas 1, 2 e 3; “*agora é diferente*” nas tarefas 4, 5, 6, 7 e 8; “*agora não é igual*” nas tarefas 9 e 10. Por vezes perguntámos ao aluno para nos explicar o porquê da diferença para facilitar a nossa análise, mas o aluno nunca explicou nem oralmente nem por escrito. Com a explicação do aluno muito incompleta tivemos que analisar, cuidadosamente, os desenhos que fez em cada subtarefa. E, de facto, o aluno esforçou-se por registar em todas as tarefas.

Assim, o **aluno A** nas tarefas 1 e 2 utilizou o padrão ABABAB, ou seja, utilizando as colheres fez o padrão cima/baixo/cima/baixo/cima/baixo.

Gostaríamos de chamar a atenção para as  l neas b) da tarefa 1 e 2, em que o aluno utilizou a mesma forma. A seguinte imagem foi proposta aos alunos:

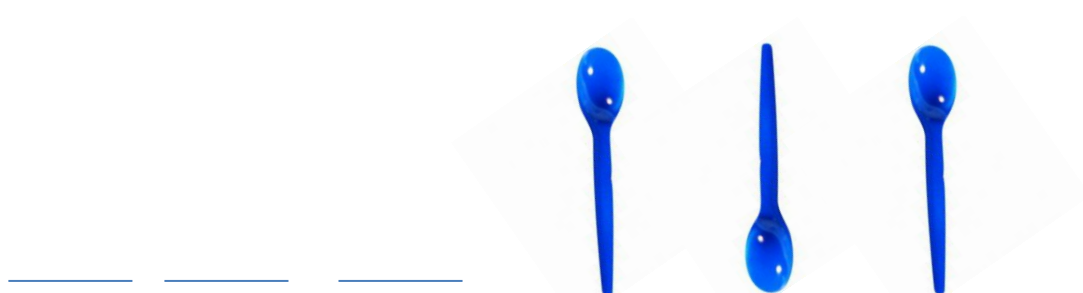


Figura 8 - Proposta apresentada aos alunos

Na sequência os alunos tinham que fazer a sequência da direita para a esquerda. O **aluno A** ao desenhar nas folhas de registo, começou o início da tarefa no lado esquerdo, vejamos a seguinte imagem:

b) acho que é autônoma

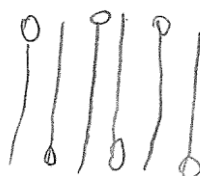


Figura 9 - Exemplo do registo do aluno A do 2º ano

Este aluno, com as colheres, fez bem a estrutura, ou seja, nós colocámos as três últimas e ele tinha que encontrar a posição das três primeiras. Mas ao passar para a folha de registo o aluno A começou a passar da esquerda para a direita.

Nas tarefas seguintes o aluno usou sempre o padrão ABAABA. Nas imagens seguintes são apresentados alguns exemplos:

a) agora é autônoma



Figura 10 - Registo da tarefa 3 c) do aluno A do 2º ano

Tarefa 7:

a) agora é diferente



Figura 11 - Registo da tarefa 7 a) do aluno A do 2º ano

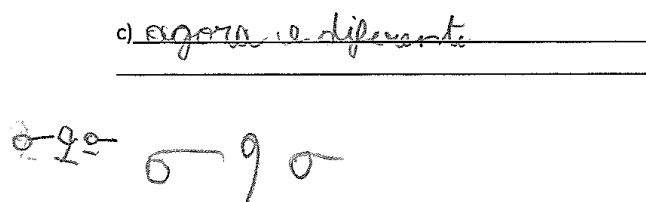


Figura 12 - Registo da tarefa 6 c) do aluno A do 2º ano

O **aluno B** é um aluno que tem que não se esforça nos trabalhos que realiza. Exige sempre que um adulto o acompanhe nos trabalhos e, por vezes, recusa-se a trabalhar. Elabora os seus trabalhos com pouco cuidado e têm muitas dificuldades na Língua Portuguesa. Na Matemática o aluno por vezes revela capacidades, mas como não se preocupa e não se concentra em fazer os trabalhos ou as atividades fornecidas, tem maus resultados.

Nesta tarefa, o **aluno B** foi o que utilizou mais o padrão ABABAB, e é com muita pena que ele não tenha feito as outras subtarefas.

Nas tarefas 1 e 2 o aluno esteve concentrado e teve o cuidado de desenhar as sequências e de registar o seu raciocínio, dizendo: *“Eu acho que é uma para cima e outra para baixo”*.

É de salientar que este aluno só registava as duas últimas colheres, como vimos na frase transcrita, e fez nas outras tarefas, na 2, 3 a) e 4 a).

Nas tarefas 3 b) e c), 5, 6, 7 e 9 a), o aluno recusou-se a fazer, dizendo que não lhe apetecia. Mas, por vezes, e com muita insistência, o aluno acabou por desenhar, como aconteceu nas tarefas 4 b) e c), 8, 9 b) e c) e 10.

O **aluno B** fez o mesmo que o aluno A na alínea b), estruturava bem as colheres na mesas mas ao passar na folha de registo o aluno começou a passar o esquema da esquerda para a direita. Este aluno usou sempre esta situação nas alíneas b) das tarefas 1, 2, 4 e 8. Nas seguintes imagem podemos ver alguns exemplos:



Figura 13 - Registo da tarefa 8 b) do aluno B do 2º ano



Figura 14 - Registo da tarefa 1 b) do aluno B do 2º ano

Este aluno usou sempre o padrão ABABAB nas tarefas que realizou. Nas seguintes imagens podemos ver alguns exemplos:

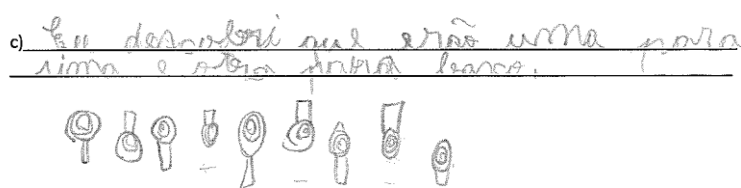


Figura 15 - Registo da tarefa 1 c) do aluno B do 2º ano

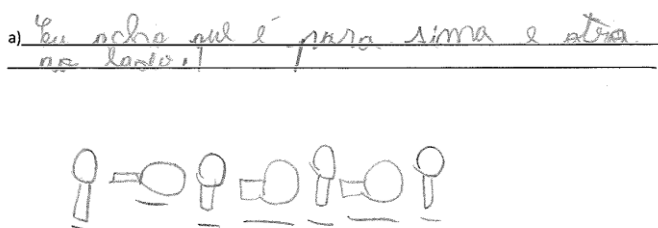


Figura 16 - Registo da tarefa 3 a) do aluno B do 2º ano



Figura 17 - Registo da tarefa 8 a) do aluno B do 2º ano

O aluno C é um aluno que também revela muitas dificuldades na Língua Portuguesa e na Matemática, por vezes, dizia que "eu não tenho jeito para a matemática e a minha mãe também não gosta de matemática", ligava muito a imagem da mãe para justificar as suas dificuldades e acabava por não se esforçar. Nas outras áreas, o aluno empenha-se muito e tenta acompanhar os restantes alunos.

Relativamente a esta tarefa, efetuou bem as duas primeiras tarefas, mas nas outras teve muitas dificuldades e também não realizou bem a atividade, pois em vez de escrever o seu

raciocínio, descreveu como estavam as colheres que nós colocávamos. Este aluno nos seus registos começou sempre as frases da mesma maneira “acho que a sequência tem uma...” e dizia a posição das colheres.

Foi complicado analisar as tarefas deste aluno, porque não descreveu o seu raciocínio, como já foi dito, e nem sempre desenhou as tarefas. Realizou as tarefas 1, 2, 3 e 8 a) com o padrão ABABAB. As tarefas 4, 5, 6, 7, 8 b) e c), 9 e 10 não são válidas porque não fez o desenho e não escreveu o seu raciocínio.

Na tarefa 1 e 2 o aluno utilizou o padrão ABABAB, ou seja, no caso da tarefa 1 o aluno colocou as colheres baixo/cima/baixo, como podemos ver no exemplo:

Tarefa 1:

a) Acho que a sequência tem uma para cima e outra para baixo e outra para cima.



b) Acho que a sequência tem uma para cima e outra para baixo e outra para cima.



c) Acho que a sequência tem 3 na primeira 2, 2 na 2  e 3 na 3 .



Figura 18 - Registo da tarefa 1 do aluno C do 2 o ano

E na tarefa 2 colocou as tarefas cima/baixo/cima, como está nas seguintes imagens:



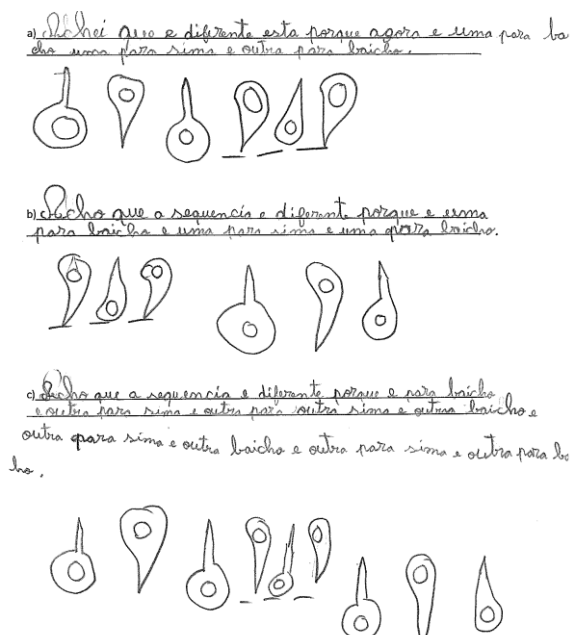


Figura 19 - Registo da tarefa 2 do aluno C do 2º ano

Chamamos a atenção para a tarefa 3 a), o aluno fez a seguinte sequência:

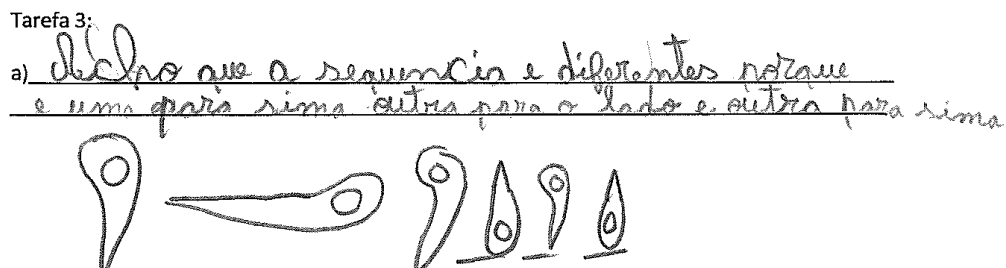


Figura 20 - Registo da tarefa 3 a) do aluno C do 2º ano

Nesta tarefa (tarefa 3, alínea a) foram colocadas as três primeiras colheres e o aluno fez as três últimas, baixo/cima/baixo. Isto chamou à atenção porque o aluno utilizou esta sequência nas tarefas 1 e 2. Achemos inicialmente que esta aluna tinha um raciocínio fraco, pois não fazia a continuação para o lado direito.

Mas na tarefa 8, alínea a), o aluno realizou bem a sequência, colocando as colheres baixo/direita/baixo, provando que se calhar não têm um raciocínio fraco e consegue fazer as sequências utilizando a direita, como podemos ver na seguinte imagem:

Tarefa 8:

a) Decho que e diferente uma para o lado  
outro para deitilla e outra para o lado

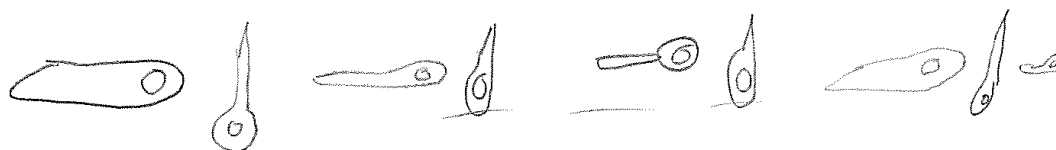


Figura 21 - Registo da tarefa 8 a) do aluno C do 2º ano

Comparando os alunos A, B e C, alunos com mais dificuldades da turma do 2º ano, podemos dizer que ambos os alunos usaram o padrão ABABAB. Mas, o aluno A foi o que utilizou mais o padrão ABAABA e o aluno B foi o que utilizou mais o padrão ABABAB.

O aluno C teve muitas dificuldades na realização das tarefas, pois não descreveu o seu raciocínio, limitou-se apenas a descrever as tarefas que eram dadas.

O aluno D é um aluno que gosta de fazer tudo bem, esforça-se muito para conseguir o sucesso em todos os trabalhos e, por vezes, quando erra não aceita o erro. É um aluno que gosta de ser sempre o primeiro a terminar os trabalhos e gosta muito de conversar, por vezes, nas aulas distrai-se muito porque conversa muito com os colegas.

Nestas tarefas, nem sempre trabalhou atento, pois, por vezes era chamado à atenção para não brincar com as colheres e não se esforçou muito ao explicar o seu raciocínio. A análise das tarefas deveu-se aos desenhos, pois em termos escritos o aluno não se esforçou.

Nas primeiras tarefas o aluno D foi dizendo que era fácil, como podemos ver na alínea a) na tarefa 1, “achei que a sequência foi fácil”. Nesta tarefa o aluno foi dizendo que as subtarefas eram iguais, como podemos ver na imagem:

Tarefa 1:

a) Achei que a sequência foi fácil.

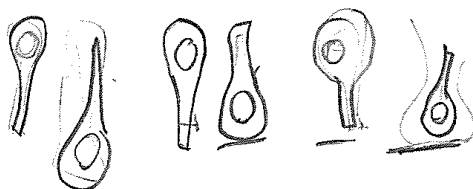


Figura 22 - Registo da tarefa 1 a) do aluno D do 2º ano

Este aluno repetiu o mesmo discurso na tarefa 2. Nas seguintes tarefas utilizou quase sempre o mesmo discurso, nas tarefas 4, 5, 6, 7 8 a), e 10 a), o aluno disse sempre a mesma frase “utilizei o meu raciocínio” e nas tarefas 8 b) e c), 9 o aluno disse sempre “utilizei as colheres”.

Como podemos ver na imagem anterior o aluno usou o padrão ABABAB. Este usou também na tarefa 2. A partir da tarefa 3 até à tarefa 10, o aluno utilizou sempre o padrão ABAABA, nas seguintes imagens mostramos alguns exemplos:

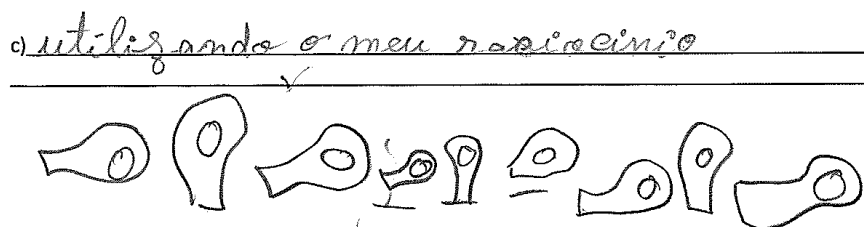


Figura 23 - Registo da tarefa 4 c) do aluno D do 2º ano

Tarefa 6:

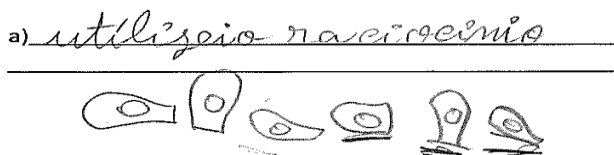


Figura 24 - Registo da tarefa 6 a) do aluno D do 2º ano

Tarefa 9:



Figura 25 - Registo de tarefa 9 a) do aluno D do 2º ano

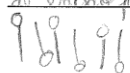
O aluno E é um aluno que se esforça muito nas aulas, dedica-se muito aos trabalhos e é muito curioso, gosta de perceber tudo. Gosta muito de participar e de dizer todas as suas ideias. Por vezes, demora muito tempo a realizar os trabalhos e atrasa-se em relação à turma, mas o que faz é sempre muito bem pensado.

Nestas tarefas foi um aluno muito bem comportado, empenhou-se em explicar o seu raciocínio e teve o cuidado em desenhar quase todas as tarefas. É de salientar que neste aluno tivemos dificuldades para digitalizar as suas tarefas, pois o aluno quando escreve não faz a força necessária no lápis, dificultando, assim, a recolha de provas para colocar na análise dos dados.


Na tarefa 1, o aluno usou o padrão ABABAB e descreveu o seu raciocínio descrevendo as posições das colheres, dizendo “acho que vai continuar de cima para baixo” e na tarefa 2, usando também o padrão ABABAB, explica que nas três subtarefas “as outras colheres vão estar de cima para baixo”.

Nas tarefas 1, 2 e 3, o aluno E só descreveu as posições de duas colheres, por vezes escreveu as duas últimas, como podemos ver na primeira afirmação transcrita, e, por vezes, escreveu as duas primeiras posições, como no exemplo da segunda transcrição do parágrafo anterior.


Tarefa 1:

a) Acho que a sequência vai continuar de baixo para cima. na primeira foi fácil  


a) As outras 3 colheres vão estar de cima para baixo

b) Acho que vai continuar de cima para baixo  


b) As outras colheres não estão de baixo para cima.

c) Acho que as 3 de meio estão de cima para baixo  



c) Vão estar de baixo para cima  


Figura 25 - Registo da tarefa 1 do aluno E do 2º ano

Figura 26 - Registo da tarefa 2 do aluno E do 2º ano

A partir da tarefa 3 o aluno E usou sempre o padrão ABAABA, como podemos ver na imagem seguinte da tarefa 4, alínea b):


b) Estão deitadas de cima deitadas  


Figura 26 - Registo da tarefa 4 b) do aluno E do 2º ano

Nesta imagem também podemos ver que quando a colher está na horizontal, o aluno E diz sempre que a colher está deitada. Esta situação aconteceu em todas as tarefas em que as colheres estavam na horizontal.

Escreveu frases em que só escrevia as posições das colheres, como por exemplo: “vai continuar de cima para baixo”. Acharmos curioso que este aluno muitas vezes diz que a colher

está virada para cima quando a colher está virada para baixo. Não faz uma diferenciação se a colher está virada para cima ou para baixo, vejamos o exemplo da tarefa 8:

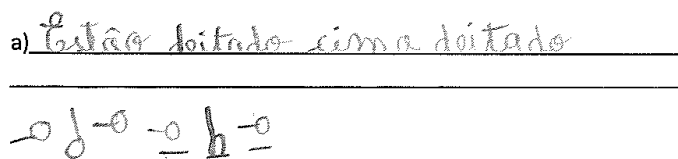


Figura 27 - Registo da tarefa 8 a) do aluno E do 2º ano

O aluno F é o aluno mais esforçado e aplicado de toda a turma, tem uma excelente capacidade de cálculo mental e como foi referido, este aluno ganhou à turma toda e na escola o concurso superTmatik. Este aluno destaca-se muito na Matemática, nas outras áreas o aluno é igualmente aplicado e empenhado.

Nas tarefas analisadas e nas notas registadas durante a implementação, o aluno esforçou-se sempre por escrever como efetuou as atividades e desenhou as tarefas com todo o rigor.

Este aluno na tarefa 1, como podemos ver na imagem seguinte, diz que foi fácil a primeira subtarefa, descreveu como colocou as colheres. Nas alíneas b) e c) o aluno refere que foi bom fazer as três sequências.

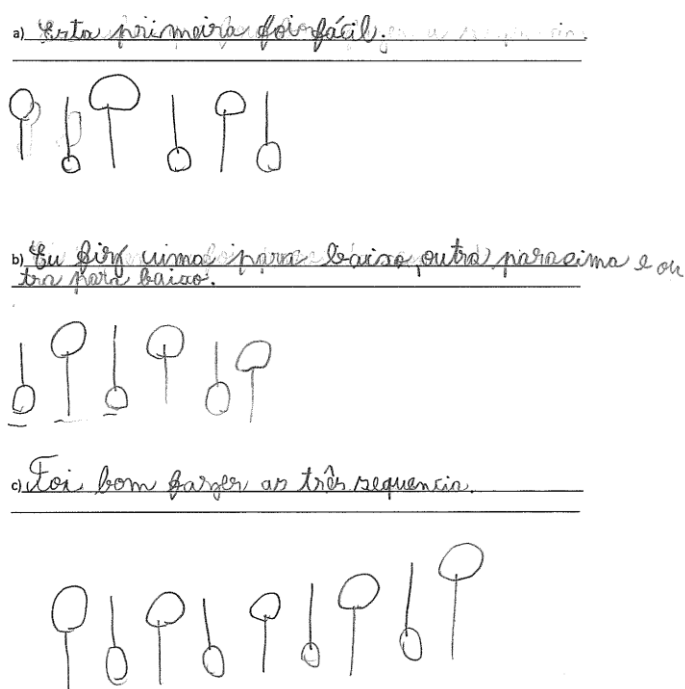


Figura 28 - Registo da tarefa 1 do aluno F do 2º ano

Na tarefa seguinte, tarefa 2, nas alíneas a e b o aluno continua a descrever como realizou, explicando que fez “uma para cima, outra para baixo e uma para cima”. Mas vejamos a alínea c).

Foi apresentado no quadro a seguinte forma:



Figura 29 - Esquema da tarefa 2 apresentado no quadro (2º ano)

Nesta tarefa os alunos tinham as três primeiras e as três últimas colheres e tinham que fazer as três do meio, mas o **aluno F** utilizou o padrão ABAABA no desenho e, ao escrever, utilizou o padrão ABABAB. Como as 3 do meio não faziam a continuação com as três últimas, ele alterou as três últimas, como podemos ver na seguinte imagem:

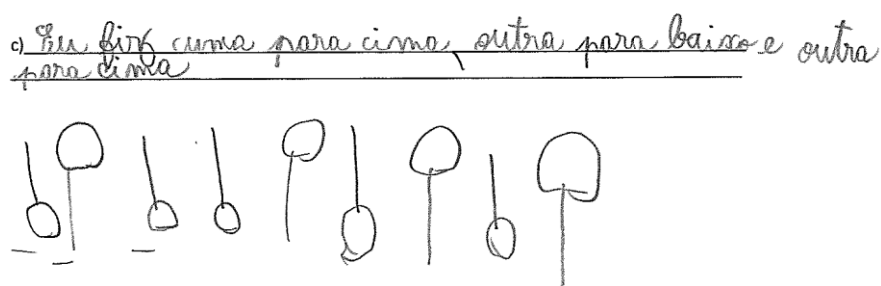


Figura 30 - Registo da tarefa 2 c) do aluno F do 2º ano

A partir da tarefa 3, o **aluno F** utilizou o padrão ABAABA nas seguintes tarefas até à 10, explicou como estavam as colheres colocadas e registou sempre, como podemos ver nas seguintes imagens:

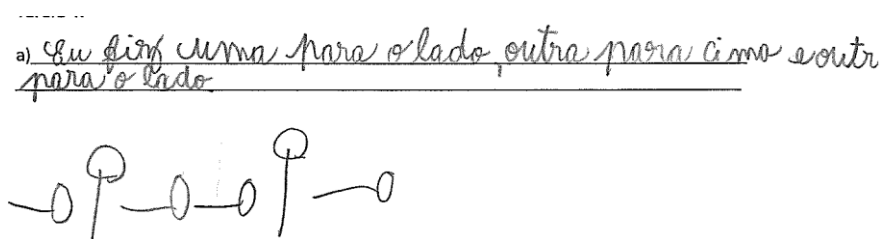


Figura 31 - Registo da tarefa 4 a) do aluno F do 2º ano

b) eu, fiz uma para baixo, outra para o lado e  
outra para baixo

b o b o b

Figura 32 - Registo da tarefa 7 b) do aluno F do 2º ano

c) eu, fiz uma para o lado, outra para baixo e  
outra para o lado.

o o o o o

Figura 33 - Registo da tarefa 10 c) do aluno F do 2º ano

Depois de analisarmos os três melhores alunos da turma do 2º ano, ambos usaram na maior parte das tarefas o padrão ABAABA e em menos quantidade o padrão ABABAB.

O aluno D, foi o aluno que teve mais dificuldades em explicar o seu raciocínio e os alunos E e F foram mais explícitos como realizaram as tarefas.

No seguinte gráfico podemos fazer uma melhor observação dos resultados através da análise escrita e dos desenhos dos alunos. Cada tarefa tinha três subtarefas que davam um total de 30 tarefas e no eixo horizontal, temos a referência aos seis alunos. Nas barras podemos ver o número de vezes que o aluno utilizou cada item específico do gráfico. Com a cor roxa o total de tarefas em que os alunos usaram o padrão ABAABA, a verde o número total do padrão ABABAB, a vermelho o número de padrões que os alunos erraram e por fim, a azul o número de tarefas que os alunos não fizeram.

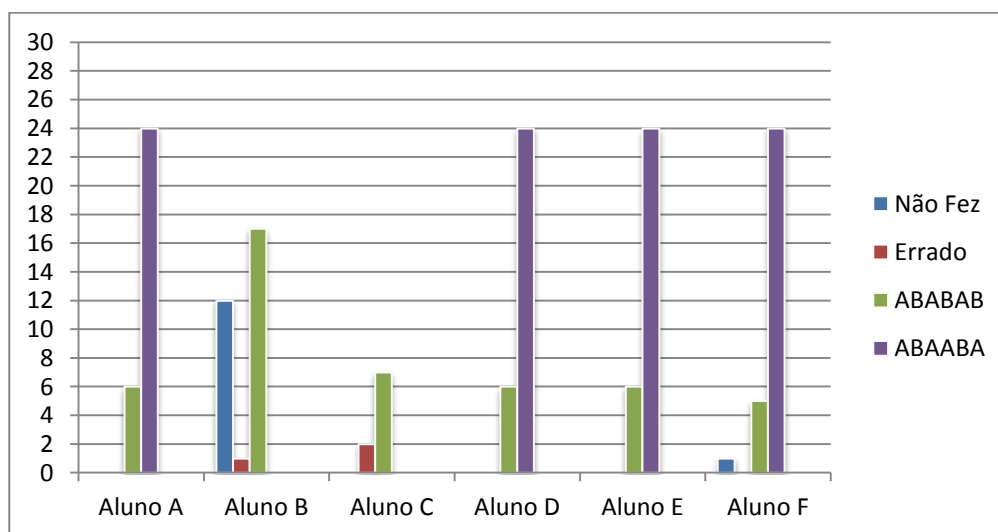


Gráfico 1 - Resultados da primeira tarefa (2º ano)

Voltamos a recordar que os alunos A, B e C são os alunos com mais dificuldades e os alunos D, E e F são os alunos que normalmente têm bons resultados na turma.

Todos os alunos acertaram as duas primeiras tarefas, consideramos estas tarefas simples porque não tinham um grande grau complexidade, apenas variava a posição vertical das colheres.

Com a análise das folhas de registo e com este gráfico podemos ver que os alunos que mais usaram o padrão ABAABA foram os alunos A (aluno com dificuldades) e os alunos D, E e F (alunos com poucas dificuldades). O aluno B (aluno com mais dificuldade) foi o aluno que mais usou o padrão ABABAB. Comparando os dois grupos de alunos (alunos com menos dificuldades e alunos com mais dificuldades) nota-se que não há uma grande diferença, o único aluno que teve uma análise mais fraca foi o aluno C, pois os resultados não são válidos.

Uma das diferenças que se notou na análise dos dados foi a forma como os alunos explicaram o seu raciocínio. Os alunos E e F explicaram sempre a maneira como posicionavam as colheres, enquanto os restantes alunos foram mais fracos neste aspeto, na maioria das vezes a análise ao desenho era fundamental, como é o caso do aluno D, pertence ao mesmo grupo destes alunos mas a análise das suas tarefas deveu-se aos desenhos.

## 2. Relatório da 1ª Tarefa do 1º ano

Como a realização das tarefas na turma do 2º ano foi demasiado extensa, decidimos dividir as 10 tarefas e fazê-las em dois tempos, pois como são alunos do primeiro ano têm dificuldades na escrita e tínhamos que questionar todos os alunos como fizeram e registar na folha de registo. Enquanto íamos questionando, os restantes alunos desenhavam as tarefas na folha de registo.

Para a aplicação das tarefas com a turma do 1º ano a aluna estagiária Regina Fernandes, aluna de prática supervisionada, ajudou-nos a fazer o registo das tarefas, pois era mais rápido ter mais uma pessoa a ajudar. Ao não ter esta ajuda as tarefas iam demorar mais tempo e os alunos cansavam-se mais depressa. Para que esta colega ajudasse na recolha dos dados, indicámos que tinha que registar tudo o que os alunos dissessem, não podia ajudar nem dar indicações aos alunos e tinha que verificar se os alunos colocavam bem os materiais como estavam organizados. Depois de combinar previamente com a professora e de preparar uma sala, seguimos com os seis alunos. Estes estavam muito apreensivos com a nossa presença, não nos conheciam e não sabiam o que iam fazer.

Quando decidimos aventurar-nos nesta investigação falou-se de imediato com a professora do 1º ano e explicámos os objetivos para esta poder escolher os seis alunos com tempo e que fosse ao encontro do que desejamos. Os alunos A, B e C são os alunos que não têm dificuldades na aprendizagem e os alunos D, E e F são os alunos que têm muitas dificuldades na aprendizagem.

Na sala os alunos colocaram-se em mesas separadas e explicámos que era necessário muita concentração, não poderia haver barulho, explicámos como se iam proceder as tarefas, o seu registo e ainda como é que os alunos tinham que fazer o registo. Iniciámos por fazer uma



sequência de cada vez no quadro, colando as colheres e fazendo traços indicando onde os alunos tinham que fazer a continuação. É de salientar que ao colocar as tarefas no quadro os alunos copiavam e verificávamos se estavam de acordo com o que estava no quadro. Os alunos ficaram deliciados com as cores das colheres e muito entusiasmados.

Nas duas sessões os alunos verificámos uma boa argumentação dos três melhores alunos. Estes introduziam muitas vezes no seu discurso a contagem, “*tinha três colheres e faltavam outras três colheres para fazer as seis*” e algumas vezes ouvimos a expressão “*é sempre a mesma coisa*”.

Passado um tempo e após a análise das folhas de registo (anexo III) e dos desenhos da primeira tarefa e registou-se numa grelha de recolhas de dados, os processos dos alunos que utilizaram na resolução das mesmas, como já foi explicado no capítulo anterior (anexo III).

Dos registos e dos desenhos dos alunos podemos confirmar que os bons alunos não tiveram dificuldades nenhuma e os outros tiveram muitas dificuldades, dando a ideia que não sabiam o que estavam a fazer.

Nesta turma de 1º ano de escolaridade os bons alunos destacaram-se, acertando quase todas as tarefas e com um nível de argumentação muito bom. Gostávamos de destacar que os três bons alunos sabiam muito bem o que estavam a fazer e um deles, o aluno C, referiu que as tarefas eram fáceis e “*são como as sequências verde/azul/verde*”.

De seguida, apresentamos uma análise mais específica do trabalho de cada aluno, em que as respostas nas folhas de registo foram escritas consoante o que os alunos iam dizendo:

O aluno A destaca-se na turma do 1º ano, este faz os trabalhos sempre de forma empenhado e te cuidado como fez. É um aluno muito concentrado e com um bom comportamento.

Este aluno acertou todas as tarefas e apresentou um nível de conhecimento muito bom, constantemente usou palavras como continuar, sequência e padrão.

Na tarefa 1, o aluno A usou logo as palavras continuidade e sequência, como podemos ver na seguinte imagem:

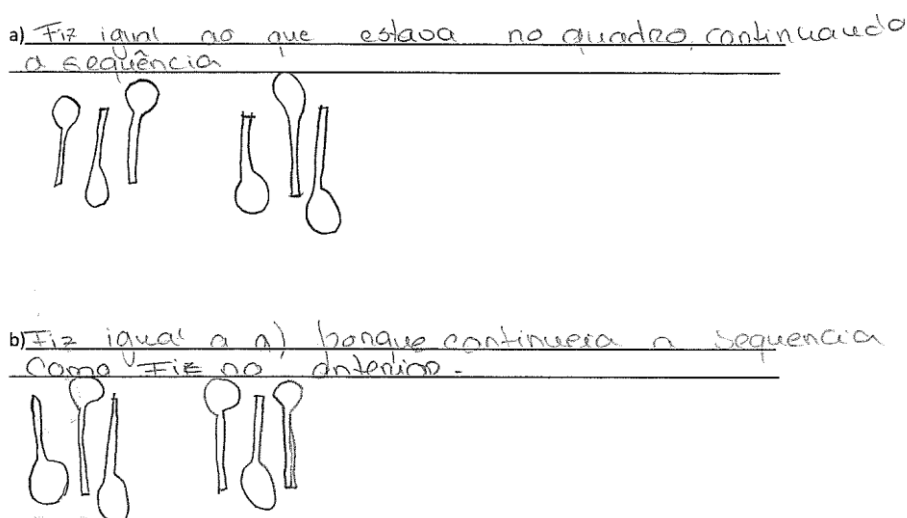


Figura 34 - Registo da tarefa 1 do aluno A do 1º ano

O aluno A, na tarefa 2, usa a contagem dizendo que contou as colheres para fazer as três primeiras como estavam no quadro e que usou outras três para ficar no mesmo padrão.

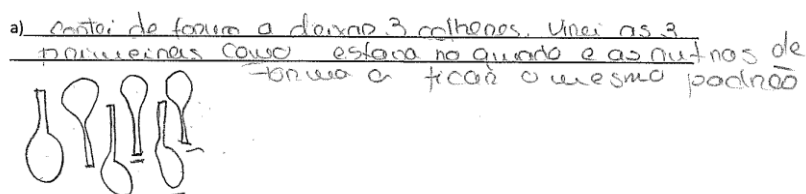


Figura 35 - Registo da tarefa 2 do aluno A do 1  ano

Nas tarefas 1, 2, 3, 4, 5 e 6 o aluno foi explicando mais o seu raciocínio, mas a partir da tarefa 7 até 10 usou uma linguagem mais simples, ou seja, descrevia s  a posi o das colheres. É de salientar que até   alínea 6 a), o aluno desenhou sempre as tarefas e a partir dessa mesma alínea deixou de desenhar, dizendo, por vezes, que era sempre a mesma coisa.

Ao analisarmos todas as tarefas, repar mos que este aluno usou sempre o padrão ABABAB, não teve problemas em identificar a direita da esquerda e também não teve problemas em identificar a posi o das colheres. Nas imagens seguintes podemos ver vários exemplos de algumas tarefas realizadas pelo aluno A:

a) continua a ser a mesma coisa, lado esquerdo, baixo, lado esquerdo.

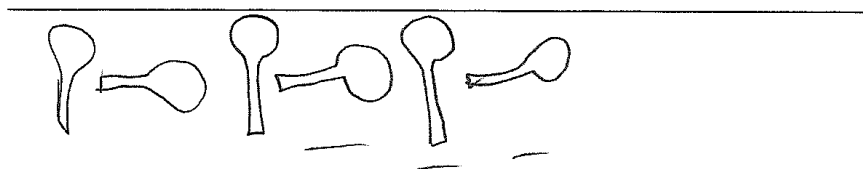


Figura 36 - Registo da tarefa 3 a) do aluno A do 1  ano

b) vi o que faltava e a seguir a do próximo que se usava a mesma coisa



Figura 37 - Registo da tarefa 5 b) do aluno A do 1  ano

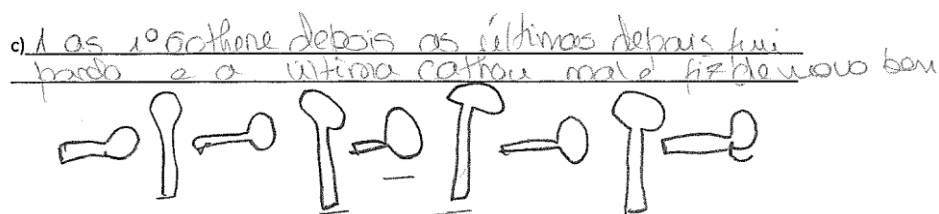


Figura 38 - Registo da tarefa 4 c) do aluno A do 1º ano

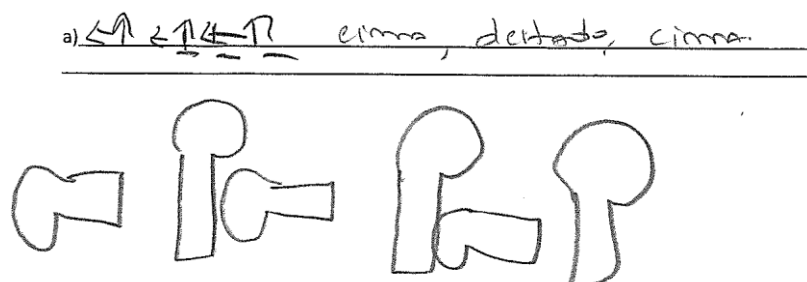


Figura 39 - Registo da tarefa 9 a) do aluno A do 1º ano

O aluno A trabalhou sempre muito bem nas duas sessões, muito atento e concentrado, no final das tarefas este aluno dirigiu-se para nos dizer que não sentiu dificuldades e que foi divertido descobrir os padrões.

O aluno B comparado com os alunos A e B (alunos com menos dificuldades) é o que tem pior comportamento e distrai-se muitas vezes, mas em termos de aproveitamento escolar é muito bom. Tem bons resultados em todas as áreas, o único problema é a distração, provocando, por vezes, falta de atenção e consequentemente atrase-se nos trabalhos.

Este aluno, usou muito a contagem ao longo das tarefas, este contava sempre as colheres e por vezes escreveu “tenho 3 colheres e faltam mais 3 para fazer as 6”. Na tarefa 4 na alínea b), o aluno para explicar o seu raciocínio contou as colheres que estavam viradas para cima e que entre elas estavam as colheres viradas para o lado, vejamos a imagem seguinte:

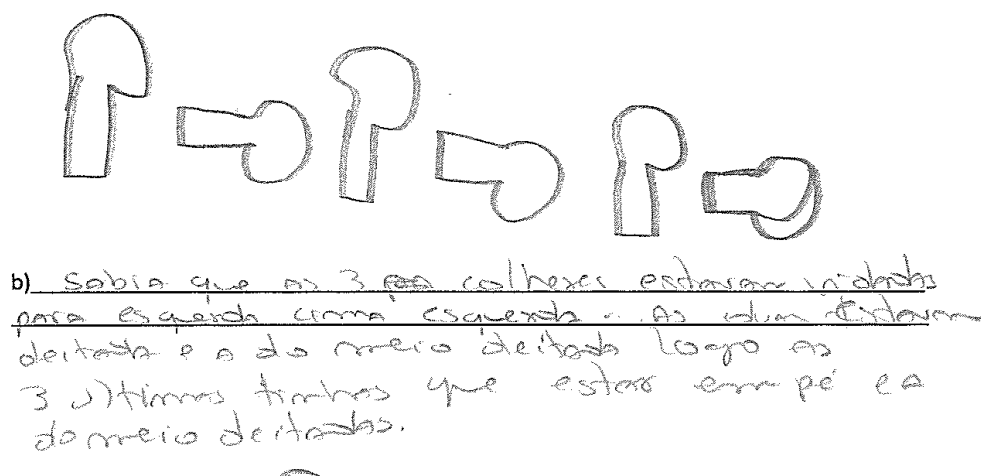


Figura 40 - Registo da tarefa 4 b) do aluno B do 1º ano

Como é difícil de perceber o que está escrito, passamos a citar o que o aluno disse: “sabia que as 3 colheres estavam viradas para a esquerda/cima/esquerda. As duas estavam deitadas e a do meio em pé, logo as 3 últimas tinham que estar em pé e a do meio deitadas”. Este aluno trocou muitas vezes o lado direito com o lado esquerdo, como podemos ver no comentário transcrito e noutras tarefas.

O aluno B teve sempre o cuidado de desenhar as suas tarefas e no seu discurso nunca usou palavras como, sequência ou padrão. Usou sempre o padrão ABABAB, como podemos ver nas seguintes imagens:

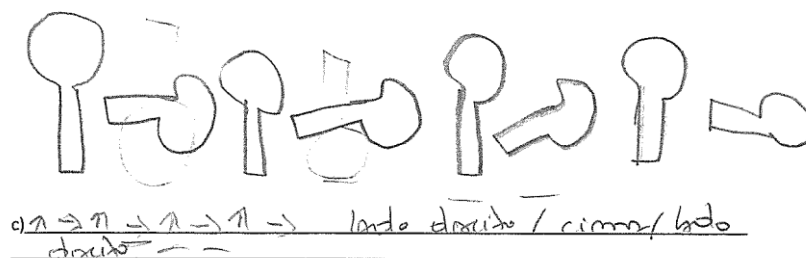


Figura 41 - Registo da tarefa 3 c) do aluno B do 1º ano

b) estava 2 deitadas e do meio em pé e colocou  
as duas e cometeu.

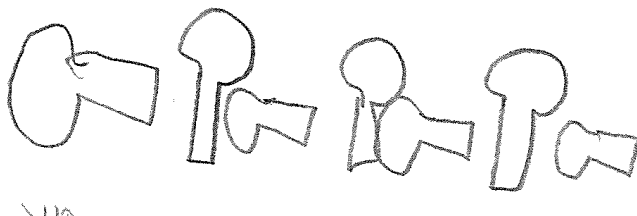


Figura 42 - Registo da tarefa 6 b) do aluno B do 1º ano

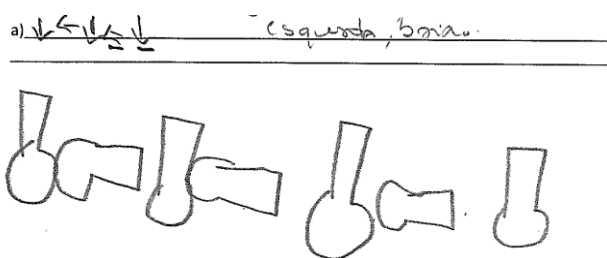


Figura 43 - Registo da tarefa 9 a) do aluno B do 1º ano

Por vezes, o aluno arriscava em dizer para que lado a colher estava virada, mas preferiu, na maioria das vezes, dizer que a colher estava deitada.

Na tarefa 8 aluno fez mal a continuação da alínea a) e b), acertando apenas a b). Foi apresentada a seguinte tarefa:



Figura 44 - Esquema da tarefa 8

Na alínea a), o aluno começou a colocar bem as colheres na mesa (direita/baixo/direita) mas ao continuar colocou cima/esquerda/cima e ao desenhar mudou as primeiras colheres para continuar a sua sequência, como podemos ver na seguinte imagem:

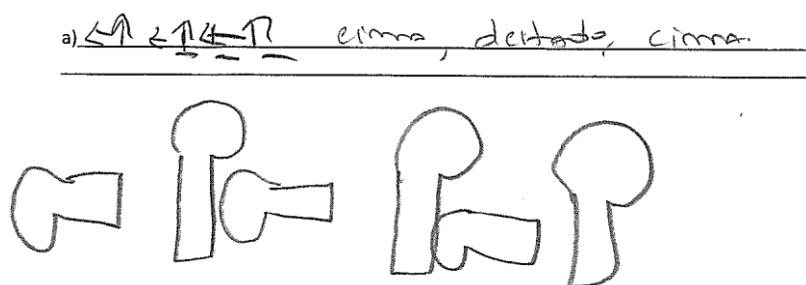


Figura 45 - Registo da tarefa 8 a) do aluno B do 1º ano

Na alínea c), o aluno fez o mesmo, mas deixou as colheres viradas para a direita, mudando apenas as colheres que estavam viradas para baixo, colocando-as para cima, como nos mostra a imagem:

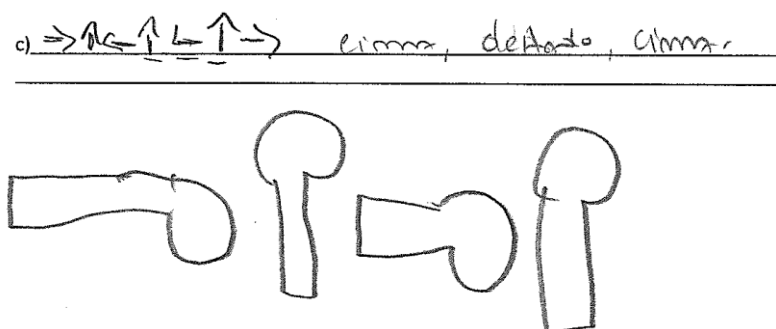


Figura 46 - Registo da tarefa 8 c) do aluno B do 1º ano

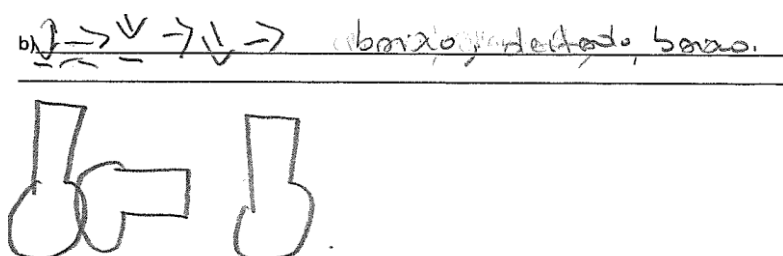


Figura 47 - Registo da tarefa 8 b) do aluno B do 1º ano

Na mesma tarefa, e como já foi referido, a alínea b) foi bem realizada, o **aluno B** continuou bem a sequência, mas só desenhou as três colheres que faltavam à tarefa.

Este aluno, por vezes, ficou aborrecido e desabafou que as tarefas eram muito fáceis.

O **aluno C** é o que tem melhor comportamento e aproveitamento da turma. É sempre muito empenhado nos trabalhos e gosta de participar nas aulas. Tem um bom comportamento e destaca-se em todas as áreas, é muito simpático e meigo.

Nas tarefas, foi o aluno que mais trabalhou e sempre muito concentrado. Tem um raciocínio muito bom e usa na sua linguagem palavras como sequência, continuação. Este usou em todas as tarefas ABABAB e nas primeiras tarefas esforçava-se por explicar e dar exemplo, mas com o tempo o aluno começou a ser mais direto nas suas intervenções, dizendo só a posição das colheres. Vejamos os seguintes exemplos:

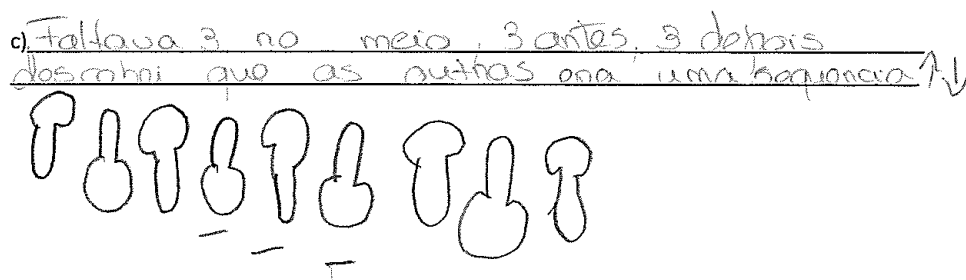


Figura 48 - Registo da tarefa 1 c) do aluno C do 1º ano

O aluno disse que faltavam “3 colheres no meio, 3 antes e 3 depois, descobri que as outras eram uma sequência cima/baixo”

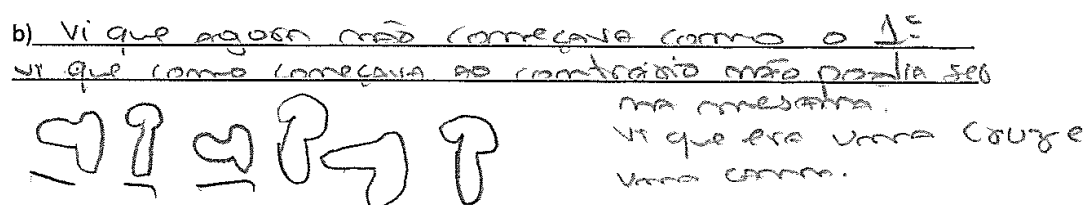


Figura 49 - Registo da tarefa 3 b) do aluno C do 1º ano

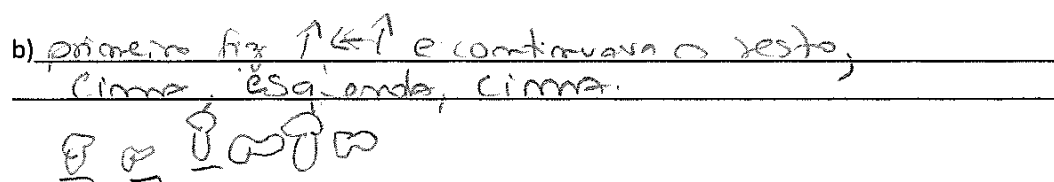


Figura 50 - Registo da tarefa 6 b) do aluno C do 1º ano

Gostaríamos de chamar à atenção para a subtarefa c) da tarefa 2, em que o aluno C faz a correspondência das tarefas a outras atividades de sequências. Este aluno no fim de explicar o seu raciocínio disse que a tarefa “foi fácil, é como as sequências verde/azul/verde”, vejamos na imagem:

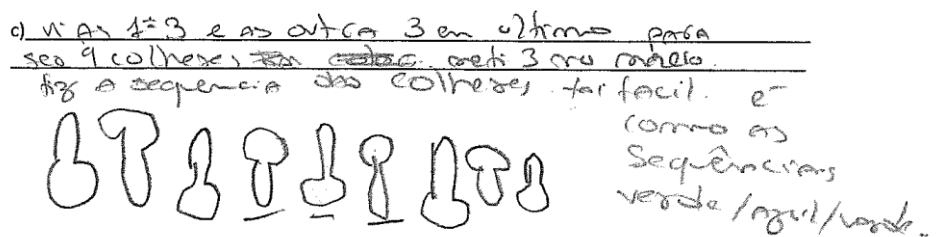


Figura 51 - Registo da tarefa 2 c) do aluno C do 1º ano

Comparando os alunos A, B e C (alunos com menos dificuldades), é notório que usaram em todas as tarefas o padrão ABABAB. Os alunos A e C destacaram-se pela argumentação e não tiveram dificuldades na execução das tarefas. O aluno B, por duas vezes não fez qualquer tipo de sequência.

O **aluno D** é empenhado mas é muito distraído. Tem dificuldades na Matemática e na Língua Portuguesa e faz os trabalhos muito lentamente. Em termos de linguagem é muito infantil.

Este aluno nestas tarefas foi o que teve melhores resultados comparado com os alunos E e F (alunos com mais dificuldades), por vezes apresentou sequências sem nexos, onde não existe regularidade. Nas tarefas 1 c), 3 b) e c), 4 a) e b), 5, 6 b) e c,) 7 e 10, são tarefas em que o aluno não fez qualquer tipo de sequência, vejamos alguns exemplos:

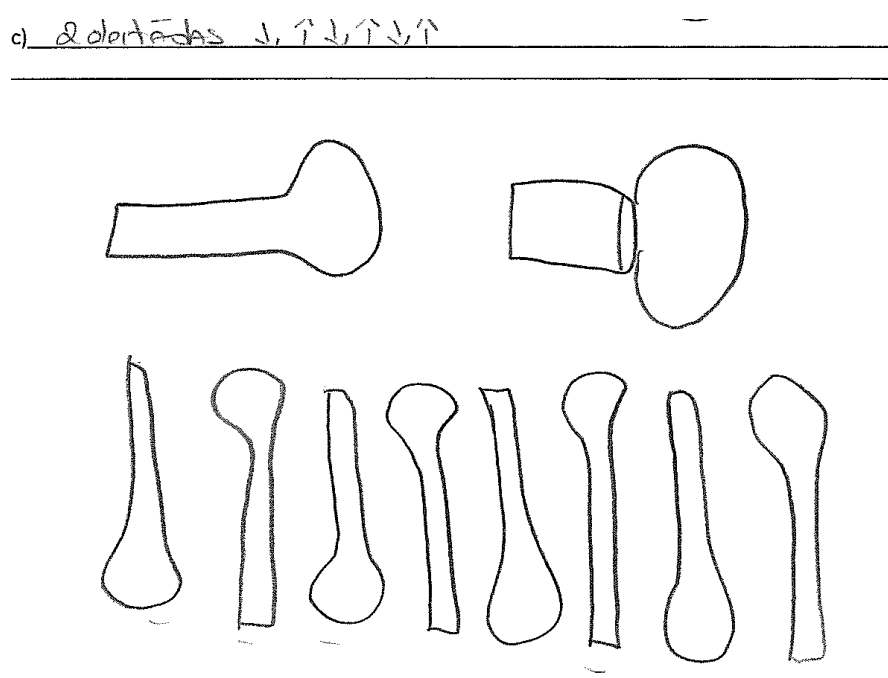


Figura 52 - Registo da tarefa 1 c) do aluno D do 1º ano

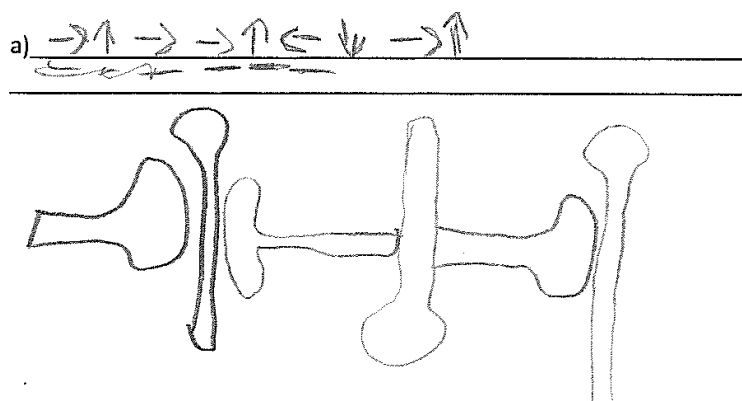


Figura 53 - Registo da tarefa 4 a) do aluno D do 1º ano



Este aluno acertou em algumas tarefas, principalmente nas últimas tarefas e nas subtarefas das alienas a). É um dado curioso, porque nas primeiras tarefas acertou, exceto a tarefa 1 c), e nas alíneas a das tarefas 3, 6, 8 e 9, vejamos alguns exemplos:

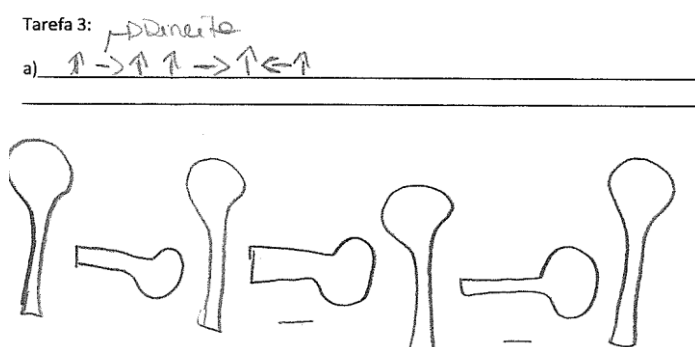


Figura 54 - Registo da tarefa 3 a) do aluno D do 1º ano

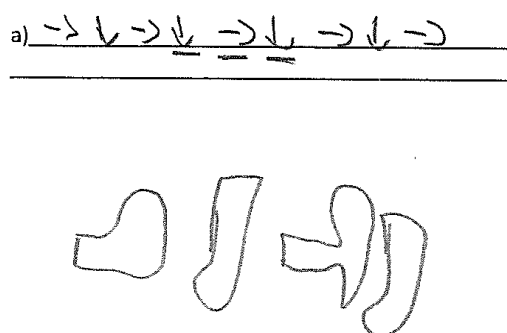


Figura 55 - Registo da tarefa 8 a) do aluno D do 1º ano

Por vezes, o **aluno D** não esteve muito concentrado. Ao analisar as folhas de registo, encontramos outro dado curioso que tinha acontecido com a turma do 2º ano. Este aluno utilizou o padrão ABAABA nas tarefas 1 a), 2 c) e 8 b), vejamos os exemplos:

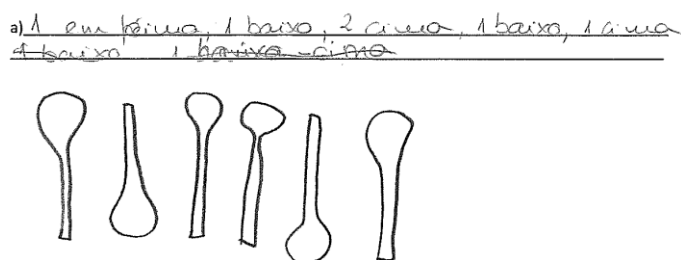


Figura 56 - Registo da tarefa 1 a) do aluno D do 1º ano

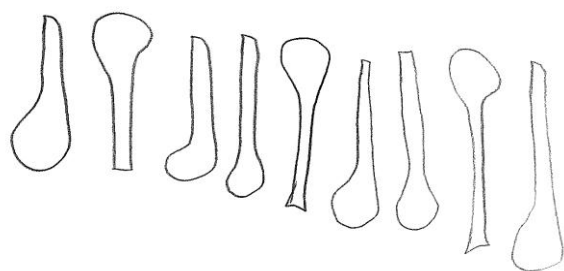


Figura 57 - Registo da tarefa 2 c) do aluno D do 1º ano

Muitas vezes o aluno confundia se a colher está virada para cima ou para baixo e como também tinha dificuldades para que lado a colher estava virada, preferia dizer que a colher estava deitada.

O aluno E tem muitos problemas de concentração e não se interessa muito pela escola. Tem muitas dificuldades em todas as áreas e quando está na sala de aula brinca muito com tudo o que o rodeia. Não acertou nenhuma das tarefas, muitas vezes dizia que não sabia porque fez daquela maneira a sequência, como referiu na tarefa 1 b):

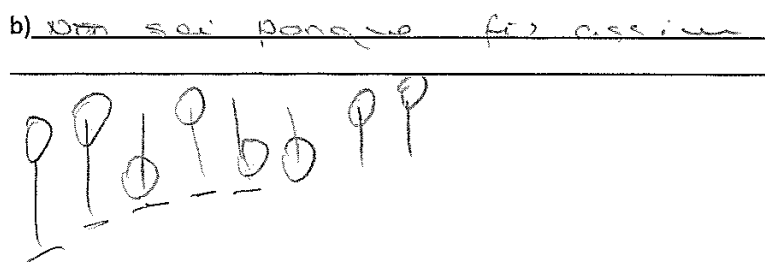


Figura 58 - Registo da tarefa 1 b) do aluno E do 1º ano

Este aluno não fez uma única tarefa com o padrão ABABAB, fazendo sequências sem nexo. Ajudámos sempre o aluno a colocar as colheres na mesa mas este fazia o que lhe apetecia e quando passava ao registo das tarefas nunca desenhava as tarefas como estavam na mesa. Vejamos os seguintes exemplo:

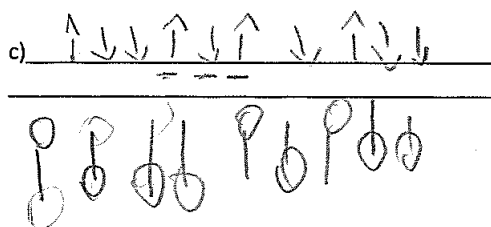


Figura 59 - Registo da tarefa 3 c) do aluno E do 1º ano

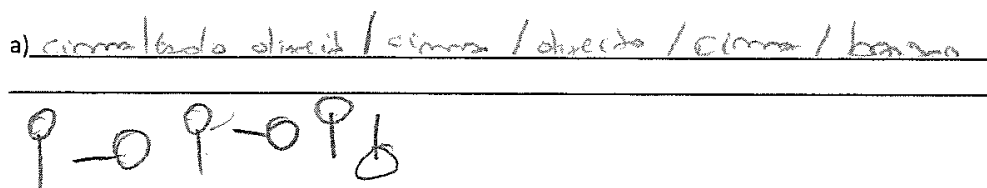


**Figura 60 - Registo da tarefa 6 a) do aluno E do 1º ano**



**Figura 61 - Registo da tarefa 10 b) do aluno E do 1º ano**

Gostaríamos de chamar a atenção para a alínea a) da tarefa 3 em que o aluno continuou bem a sequência, mas na última colher decidiu colocar de maneira diferente. Questionámos o aluno para ver se este via que não havia regularidade na sua tarefa mas este não percebia. Vejamos a seguinte imagem:



**Figura 62 - Registo da tarefa 3 a) do aluno E do 1º ano**

Este aluno, também confunde muitas vezes a direita da esquerda e se a colher está virada para cima ou para baixo.

O **aluno F** é muito tímido e participa muito pouco nas aulas, este tem muitas dificuldades na Matemática. É um aluno que tem dificuldades em explicar as suas ideias e não participa nas aulas. Neste estudo, também teve muitas dificuldades na realização das tarefas, confundia a direita da esquerda e se a colher estava virada para cima ou para baixo.

Na maioria das tarefas não fez qualquer tipo de continuação e, como o aluno E, este aluno ao passar para as folhas de registo não desenhava na mesma forma. Vejamos alguns exemplos:



**Figura 63 - Registo da tarefa 2 a) do aluno F do 1º ano**

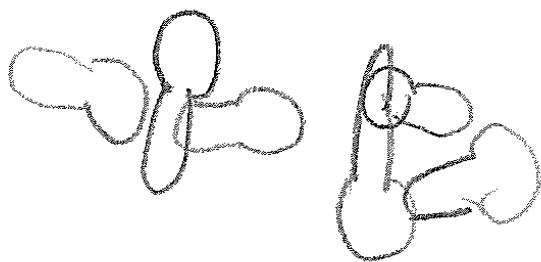


Figura 64 - Registo da tarefa 4 b) do aluno F do 1º ano

O aluno F nas tarefas 1 b) e 2 a), usou corretamente o padrão ABABAB, como nos mostra as imagens:



Figura 65 - Registo da tarefa 1 b) do aluno F do 1º ano



Figura 66 - Registo da tarefa 2 a) do aluno F do 1º ano

Nas tarefas 2 c), 5 c) e 10 a), o aluno usou o padrão ABAABA:

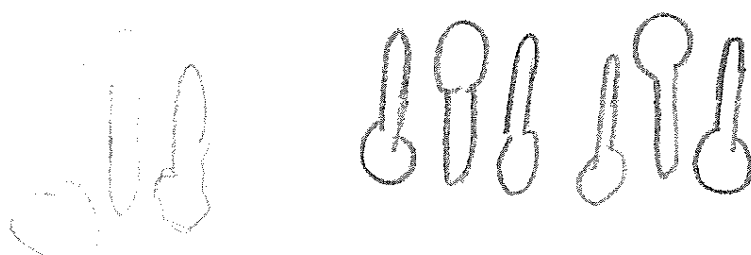


Figura 67- Registo da tarefa 2 c) do aluno F do 1º ano

Os alunos D, E e F são os alunos que têm mais dificuldades de aprendizagem na turma do 1º ano, estes três alunos não tiveram resultados próximos dos outros três alunos.

Os alunos D e F usaram mais o padrão ABABAB mas, por vezes, usaram o padrão ABAABA. O Aluno E foi o aluno que teve mais dificuldades, não sabia o que estava a fazer e não percebia o que era proposto.

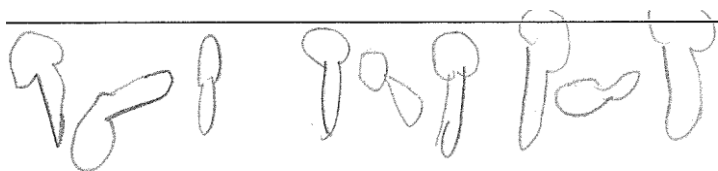


Figura 68 - Registo da tarefa 5 c) do aluno F do 1º ano

No seguinte gráfico podemos fazer uma melhor observação dos resultados através da análise escrita e dos desenhos dos alunos. Cada tarefa tinha três subtarefas que davam um total de 30 tarefas e no eixo horizontal a referência aos seis alunos. Nas barras podemos ver o número de vezes que o aluno utilizou cada item específico do gráfico. Com a cor roxa o total de tarefas em que os alunos usaram o padrão ABAABA, a verde o número total do padrão ABABAB, a vermelho o número de padrões que os alunos erraram e por fim, a azul o número de tarefas que os alunos não fizeram.

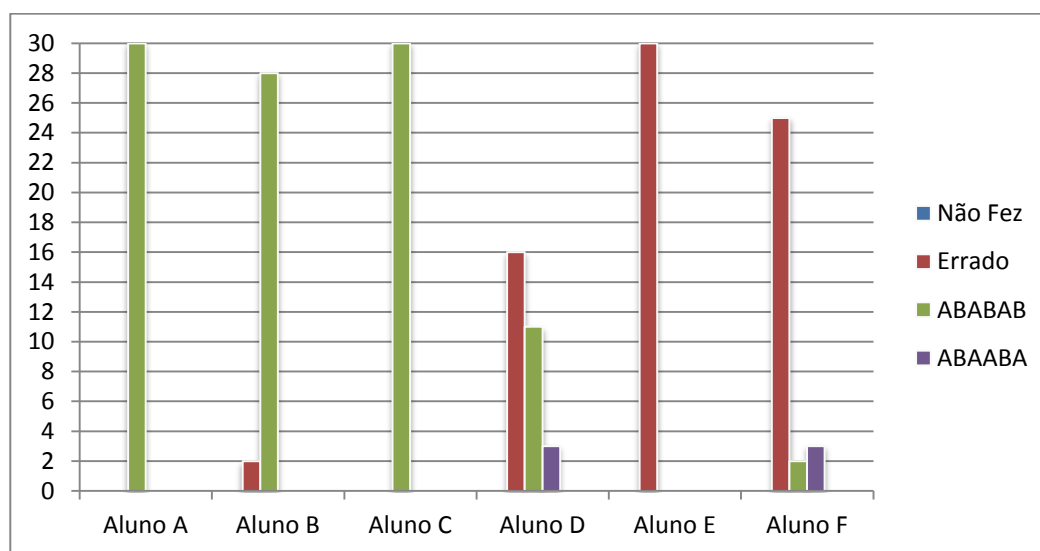


Gráfico 2 - Resultados da primeira tarefa (1º ano)

Os alunos A, B e C são os alunos com menos dificuldades e os alunos D, E e F são os alunos com mais dificuldades.

Os três alunos com menos dificuldades provaram ao longo das tarefas que sabiam o que estavam a fazer, explicando muito bem o seu raciocínio e empenharam-se em registar através do desenho.

Contudo, os três alunos com mais dificuldades tiveram resultados maus, o pior mesmo foi o aluno E, não fez qualquer tipo de continuação nas sequências. Os alunos D e F também usaram dois tipos de padrões ABABAB e ABAABA. Estes alunos tiveram muitas dificuldades ao realizar as tarefas.

### 3. Relatório da 2ª Tarefa do 2º ano

Nesta segunda implementação das tarefas tivemos também o cuidado de preparar cuidadosamente o material. Requisitámos todos os blocos lógicos da escola e escolhemos os triângulos, pois são acessíveis para trabalhar e podem-se adaptar à investigação. Com o material requisitado retirámos todos os triângulos e agrupámos pela mesma cor e espessura, para não influenciar nas tarefas das crianças. Cada criança tinha nove triângulos. Para esta investigação elaboraram-se as tarefas em PowerPoint para serem projetadas, sendo o controlo dos alunos mais apropriado e evita a perda de tempo na organização das tarefas.

Procedeu-se a todos os requisitos para que tudo corresse bem, sala requisitada, os triângulos e os alunos em mesas separadas e implementámos estas tarefas em duas sessões, como já foi referido.

A primeira sessão correu com normalidade mas os alunos A e B estiveram muito irrequietos e o aluno F foi o que demorava mais tempo a resolver a tarefa.

Na segunda sessão todos os alunos trabalharam muito concentrados e deixei-os escreverem na folha de registo com caneta. Isto levou a um grande entusiasmo dos alunos, porque raramente escrevem com caneta na sala de aula. Achei curioso que nas duas sessões os alunos inicialmente utilizavam os triângulos mas, depois, deixaram de usá-los e respondiam diretamente na folha ou faziam o raciocínio de cabeça.

Gostaríamos de acrescentar que em cada sessão inicialmente foi explicado, vezes sem conta, como os alunos tinham que responder e alertámos o aluno C para não descrever a tarefa mas, sim, escrever o seu raciocínio. Também alertámos o aluno D para escrever a forma como elaborava a sequência.

Com o final da segunda implementação da investigação iniciámos a análise das tarefas (anexo III), registou-se numa grelha de recolhas de dados, os processos dos alunos que utilizaram na resolução das mesmas, como já foi explicado no capítulo anterior (anexo III) e elaborou-se a análise.

Um dos alunos utilizou o padrão ABAABA, mas os restantes já utilizaram muito mais o padrão ABABAB. Todos os alunos esforçaram-se mais nos seus registos e descreveram numa forma mais fácil, sem grandes desenvolvimentos, escrevendo só as posições dos triângulos.

De seguida, apresentaremos uma análise mais específica do trabalho de cada aluno:

O **aluno A**, nas duas sessões, nem sempre esteve atento e concentrado. Este aluno no início de cada sessão brincava muito com os triângulos. Nos primeiros registos das tarefas o aluno continuou a não explicar como realizava o seu raciocínio mas, na alínea a) da tarefa 1, este aluno disse uma coisa muito interessante, talvez a resposta de os alunos usarem o padrão ABAABA. Nessa tarefa o aluno disse que “*as simetrias estão diferentes*”, vejamos a imagem:

Tarefa 1:

a) As simetrias estão diferentes.



Figura 69 - Registo da tarefa 1 a) do aluno A do 2º ano

O aluno fez referência à simetria na tarefa 1 a), como podemos ver na imagem anterior, 2c) e 3 a). Este aluno foi o que mais usou este padrão, como podemos ver na imagem anterior e nas seguintes imagens:



Figura 70 - Registo da tarefa 3 c) do aluno A do 2º ano

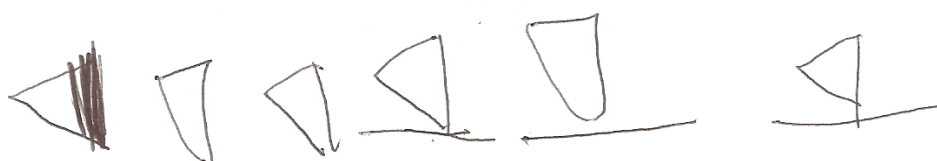
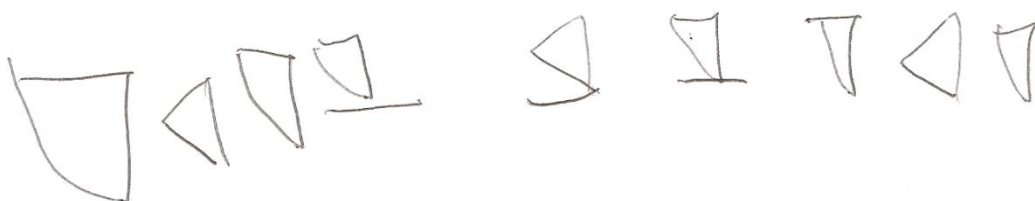


Figura 71 - Registo da tarefa 10 a) do aluno A do 2º ano

O aluno A usou duas vezes o padrão ABABAB nas tarefas 9 b) e c), como nos mostra a imagem:



c) Está para lociz esta para a escola



Por vezes, o aluno não se esforçou, não se preocupava em escrever o seu raciocínio e acabava só por desenhar, como aconteceu nas tarefas 10. Da tarefa 3 até à tarefa 7, o aluno utilizou sempre as mesmas expressões, por vezes escreveu “*agora não é igual*” e outras vezes escreveu que “*agora é diferente*”. A partir da tarefa 6 o aluno começou a escrever a posição dos triângulos, sugerimos ao aluno para que descrevesse as posições dos triângulos de modo a facilitar mais tarde a análise dos seus dados.

Na tarefa 2 a), o aluno escreveu que “*as posições estão diferentes*”. Não validámos esta tarefa, porque o aluno não explicou mais e também não registou a tarefa por desenho. Na tarefa 6 c), o aluno não lhe apetecia escrever nem desenhar, então questionámos o aluno para que nos dissesse as posições dos triângulos e registámos na folha de registo do aluno.

O **aluno B** é um dos alunos com mais problemas a nível de comportamento e de resultados escolares. Mas é dos alunos que tem melhores resultados comparando com os outros alunos com mais dificuldades. Esforçou-se muito mais nestas tarefas e explicou o seu raciocínio escrevendo a posição dos triângulos. É interessante reparar que o aluno nestas tarefas faz o mesmo que aconteceu na primeira tarefa. O aluno ao descrever o seu raciocínio começa a escrever o exercício da esquerda para a direita, acabando por escrever na maior parte das vezes só duas posições. Esta situação aconteceu da tarefa 1 até à tarefa 8.

112



c) para cima e para baixo.



Figura 73 - Registo da tarefa 1 c) do aluno B do 2º ano

Tarefa 5:

a) uma para o cima e outra para o lado.

Figura 74 - Registo de tarefa 5 a) do aluno B do 2º ano

c) baixo / lado esquerdo /  
baixo

Figura 75 - Registo da tarefa 10 c) do aluno B do 2º ano

Mas, nem sempre usou o padrão ABABAB, nas tarefas 8 b) e 10 a) e b), o aluno B usou o padrão ABAABA, vejamos nas imagens:

b) uma para o lado e outra para o <sup>diante</sup>baixo e outra para o ~~lado~~baixo e outra lado.

Figura 76 - Registo da tarefa 8 b) do aluno B do 2º ano

b) lado esquerdo / baixo / lado.

Figura 77 - Registo da tarefa 10 b) do aluno B do 2º ano

O aluno C, no início desta tarefa fez o mesmo erro como na primeira tarefa, pois descreveu só as sequências que são dadas e não escreveu como fez. Mas analisando os desenhos e mais tarde, a partir da tarefa 7, começou a descrever o seu raciocínio.

As tarefas 2 b), 4 e 5 não são válidas pois, como já foi referido, o aluno não desenhou nem registou o seu raciocínio. Das que desenhou o aluno C usou o padrão ABABAB e ao explicar o seu

raciocínio, nas primeiras tarefas, o aluno fez referência   palavra seq ncia, vejamos as seguintes imagens:



Figura 78 - Registo da tarefa 2 c) do aluno C do 2  ano



Figura 79 - Registo da tarefa 3 a) do aluno C do 2  ano

Este aluno na  linea b) da tarefa 1 fez também uma seq ncia que não corresponde com o que foi apresentado. No lugar, a aluna estruturou bem a três peças que foi proposto e ao passar para a folha de registo desenhou na seguinte forma:



Figura 80 - Registo da tarefa 1 b) do aluno C do 2  ano

Comparando os alunos A, B e C, realizaram tarefas um pouco diferentes. O aluno A foi o aluno em que utilizou mais o padrão ABAABA e teve algumas dificuldades no início das tarefas em explicar o seu raciocínio.

Os alunos B e C utilizaram mais o padrão ABABAB. O aluno C no início das tarefas teve dificuldades em explicar o seu raciocínio e s  descrevia as peças que eram fornecidas.

O aluno D começou as suas tarefas usando o padrão ABAABA como nos mostra a imagem:

Tarefa 1:

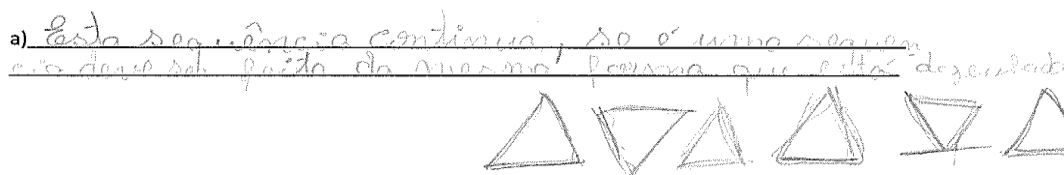


Figura 81 - Registo da tarefa 1 a) do aluno D do 2  ano

A partir dessa sub tarefa o aluno usou sempre o padrão ABABAB e repetiu, nas tarefas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8, o mesmo discurso “esta sequência continua, se é uma sequência deve ser feita da mesma forma que está desenhada”. Vejamos os seguintes exemplos:

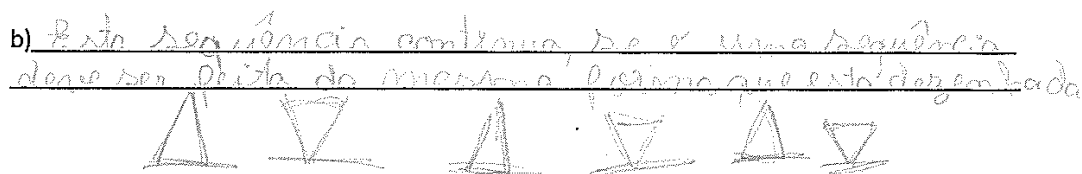


Figura 82 - Registo da tarefa 2 b) do aluno D do 2º ano

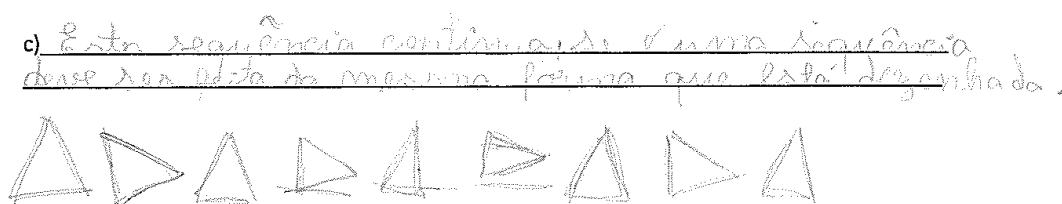


Figura 83 - Registo da tarefa 3 c) do aluno D do 2º ano

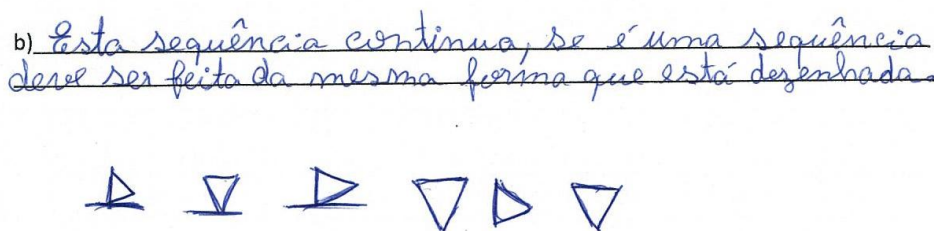


Figura 84 - Registo da tarefa 7 b) do aluno D do 2º ano

Nas tarefas 9 e 10, o aluno D descreveu apenas a posição do triângulo, como nos mostra as seguintes imagens:

Tarefa 9:

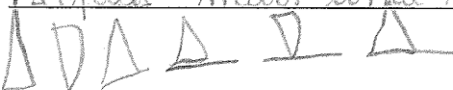
a) lado esquerdo / baixo / lado esquerdo




Figura 85 - Registo da tarefa 9 a) do aluno D do 2 ano

O aluno E na tarefa 1 utilizou o padrão ABAABA. Nos seus registos referiu que “se  uma seqncia temos que repetir”, vejamos como o aluno realizou a tarefa 1:

Tarefa 1:

a) Vejo como era a seqncia e  
copiei mais uma vez  


b) Pensei que o primeiro para cima  
segundo para baixo troco  



c) Eu pensei se  uma seqncia  
devíamos repetir  


Figura 86 - Registo da tarefa 1 do aluno E do 2 ano

A partir da tarefa 2, o aluno E, usou sempre o padrão ABABAB, mas ao analisar os seus registos, por vezes, o que estava escrito não correspondia ao que estava desenhado. O aluno tinha lacunas no registo: por vezes escrevia as 3 peças da tarefa para continuar, mas ao descrever o lado das peças não correspondia.  de salientar, tmbm, que o aluno por vezes

ficava baralhado para que lado o triângulo estava virado, preferindo dizer que o triângulo estava deitado.

Apesar de tudo, foi um aluno muito regular na realização destas tarefas, tal como nas primeiras tarefas. O aluno trabalhou sempre muito dedicado e concentrado. Nas imagens seguintes podemos ver alguns exemplos das tarefas do aluno E:

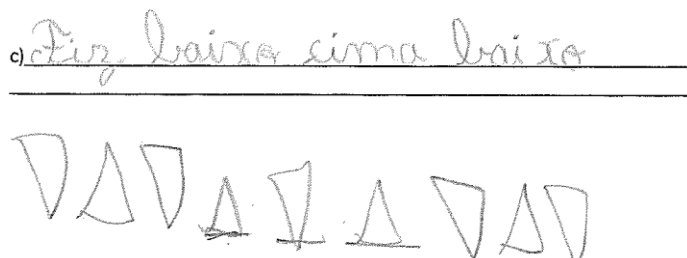


Figura 88 - Registo da tarefa 2 c) do aluno E do 2º ano

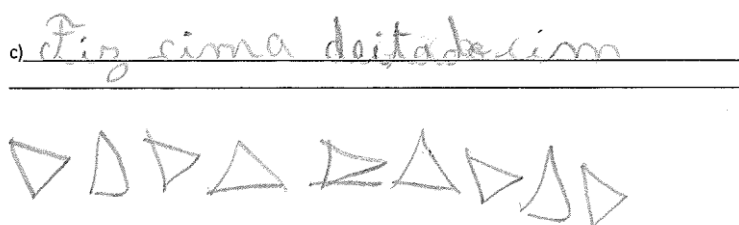


Figura 89 - Registo da tarefa 4 c) do aluno E do 2º ano

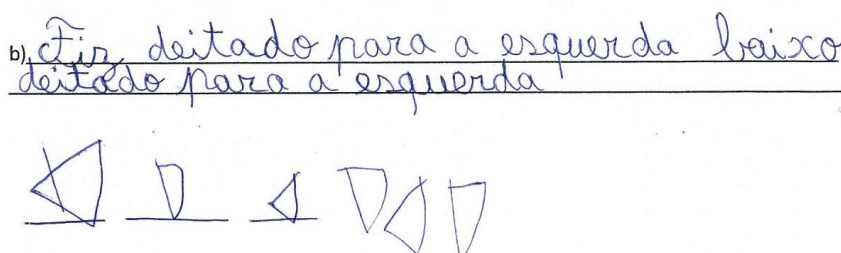


Figura 87 - Registo da tarefa 9 b) do aluno E do 2º ano

O aluno F trabalhou sempre muito concentrado nas suas tarefas, foi o aluno que demorava mais tempo a fazer e a registar nas folhas de registo. Usou sempre o padrão ABABAB e descreveu sempre a posição dos triângulos. Vejamos alguns exemplos de tarefas que este aluno realizou:

b) Eu fiz uma para baixo, outra para cima e outra para baixo.

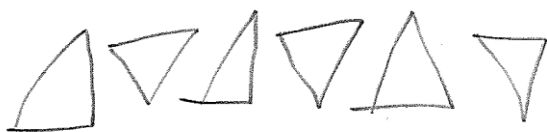


Figura 88 - Registo da tarefa 1 b) do aluno F do 2º ano

a) Eu fiz um para cima e outro para o lado direito e outro para cima.

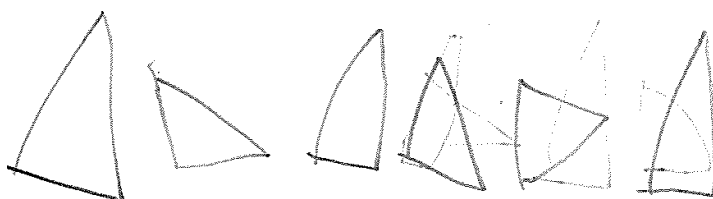


Figura 89 - Registo da tarefa 3 a) do aluno F do 2º ano

A partir da tarefa 5, o aluno deixou de registar as suas sequências através do desenho e continuou a descrever a posição dos triângulos, como nos mostra as imagens:

c) Eu fiz um para o lado esquerdo e outro para cima e outro para o lado esquerdo

Figura 90 - Registo da tarefa 5 c) do aluno F do 2º ano

a) Eu fiz um para o lado direito e outro para baixo e outra para o lado direito

Figura 91 - Registo da tarefa 6 a) do aluno F do 2º ano

b) *Eu fiz um para baixo outro para o lado esquerdo e outro para o lado esquerdo*

Figura 92 - Registo da tarefa 10 b) do aluno F do 2º ano

Comparando os três melhores alunos do 2º ano, estes usaram sempre o padrão ABABAB, com exceção aos alunos D e F que usaram algumas vezes o padrão ABAABA. O aluno que mais se destacou foi o aluno F, pois descreveu sempre as suas tarefas e foi sempre muito claro às posições dos triângulos. O aluno D no início das suas tarefas não descreveu o seu raciocínio.

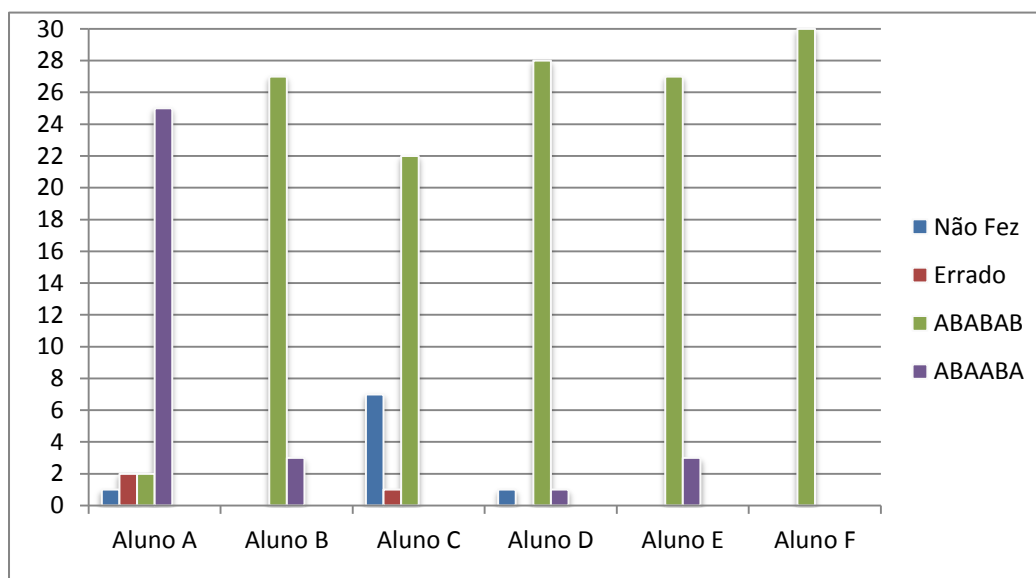


Gráfico 3 - Resultados da segunda tarefa (2º ano)

No seguinte gráfico podemos fazer uma melhor observação dos resultados através da análise escrita e dos desenhos dos alunos. Cada tarefa tinha três subtarefas que davam um total de 30 tarefas e no eixo horizontal, temos a referência aos seis alunos. Nas barras podemos observar o número de vezes que o aluno utilizou cada item específico do gráfico. Com a cor roxa o total de tarefas em que os alunos usaram o padrão ABAABA, a verde o número total do padrão ABABAB, a vermelho o número de padrões que os alunos erraram e por fim, a azul o número de tarefas que os alunos não fizeram.

Depois de termos analisado as tarefas dos alunos e de apresentarmos o gráfico podemos ver que nestas tarefas os alunos usaram muito mais o padrão ABABAB. Não há uma grande diferença entre os alunos com menos dificuldades para os alunos com mais dificuldades. Os alunos B e C (alunos com dificuldades) tiveram resultados muito próximo dos alunos D, E e F (alunos com menos dificuldades). Os alunos B e F tiveram o mesmo número de tarefas com o padrão ABABAB e o mesmo número do padrão ABAABA, é de salientar que estes alunos na realização das tarefas nunca estiveram próximos nem nunca falaram entre eles.

O aluno A (aluno com mais dificuldades) foi o aluno em que mais usou o padrão ABAABA.

#### 4. Relatório da 2ª Tarefa do 1º ano

Nestas sessões a investigação foi preparada na mesma forma como decorreu com a turma do 2º ano, projetamos as tarefas, cada criança tinha nove triângulos da mesma cor e espessura.

Os alunos ficaram muito contentes com a utilização dos triângulos dos blocos lógicos. Gostaríamos de acrescentar que o aluno A e C conheciam este material e os restantes alunos diziam que não conheciam e outros não se lembravam.

A primeira sessão correu com normalidade e com empenho. Reparámos que os alunos tiveram alguma dificuldade em manusear os triângulos, pois atrapalhavam-se. Ficavam confundidos quando um triângulo estava na vertical, no meio de dois triângulos na horizontal.

A segunda sessão não correu tão bem, pois a professora de música disponibilizou os seis alunos para a investigação, mas os alunos não estavam concentrados porque na sala de aula a professora ia iniciar a flauta. Todos os alunos gostavam de assistir à primeira aula de flauta, então para os alunos não fazerem as tarefas só por fazer, o que podia alterar os dados, decidimos fazer a implementação das tarefas noutro dia.

Na terceira sessão os alunos estavam mais concentrados e terminaram-se as tarefas com toda a boa disposição.

Quando se concluíram as tarefas de investigação na turma de 1º ano começámos logo a fazer a sua análise das folhas de registo (anexo III) e completar as tabelas da análise dos dados (anexo III). De facto, os resultados não são muito diferentes dos resultados da primeira tarefa. Os três alunos com menos dificuldades de aprendizagem realizaram boas tarefas e os outros três tiveram muitas dificuldades. Gostávamos de chamar a atenção para o padrão ABAABA, que os alunos voltaram a utilizar, mas em menor número.

De seguida, apresentamos uma análise mais específica do trabalho de cada aluno:

O **aluno A** não teve dificuldades a fazer esta segunda tarefa de investigação, pois fazia cada tarefa com rapidez e facilidade as sequências. Nas primeiras tarefas o aluno explicou que colocava as que estavam projetadas e depois continuava. A partir da tarefa 2, este só explicava as posições dos triângulos. Como achou tão fácil, por vezes, não usou os triângulos e fazia o desenho diretamente na folha de registo e explicava como tinha realizado a tarefa.



Não há mais a acrescentar sobre este aluno, nas imagens seguintes poderemos ver alguns dos exercícios do **aluno A**.

a) Pus o que estavam projetados e depois continuei a sequência

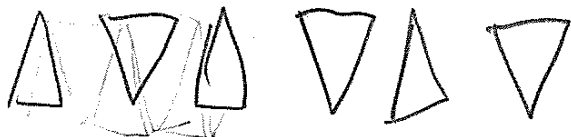


Figura 93 - Registo da tarefa 1 a) do aluno A do 1º ano

b) Cima baixo cima



Figura 94 - Registo da tarefa 2 b) do aluno A do 1º ano

a) esquerda/ cima/ esquerda



Figura 95 - Registo da tarefa 4 a) do aluno A do 1º ano

c) esquerda/ baixo/ esquerda



Figura 96 - Registo da tarefa 9 c) do aluno A do 1º ano

O **aluno B** distraía-se algumas vezes e acabava por confundir os lados direito com o esquerdo. Analisando as folhas de registo, podemos observar que o aluno fez as sequências usando o raciocínio, ou seja, na tarefa 1, o aluno reparou que entre as peças que estavam

viradas para baixo estavam sempre entre duas peças que estavam viradas para cima. Um dos exemplos é na sub tarefa b, o aluno explicou que “vi que a do meio é para baixo porque estava entre duas para cima e continuei baixo baixo baixo.”. Vejamos a seguinte imagem com este exemplo:

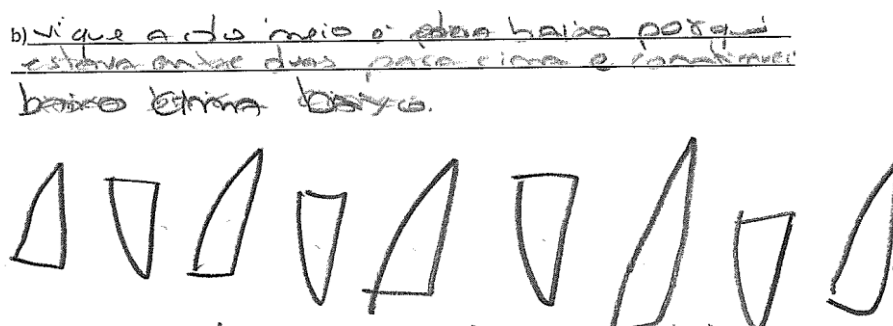


Figura 97 - Registo da tarefa 1 b) do aluno B do 1º ano

Este aluno usou sempre o padrão ABABAB e a partir da tarefa 2, o aluno B foi sempre muito direto no seu discurso, dizendo simplesmente as posições dos triângulos. Gostaria de acrescentar que este aluno não se esforçou para desenhar corretamente as sequência. Nas imagens seguintes podem ver algumas tarefas do aluno B:

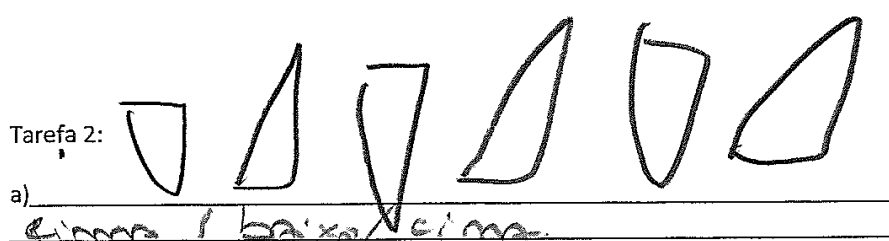


Figura 98 - Registo da tarefa 2 a) do aluno B do 1º ano

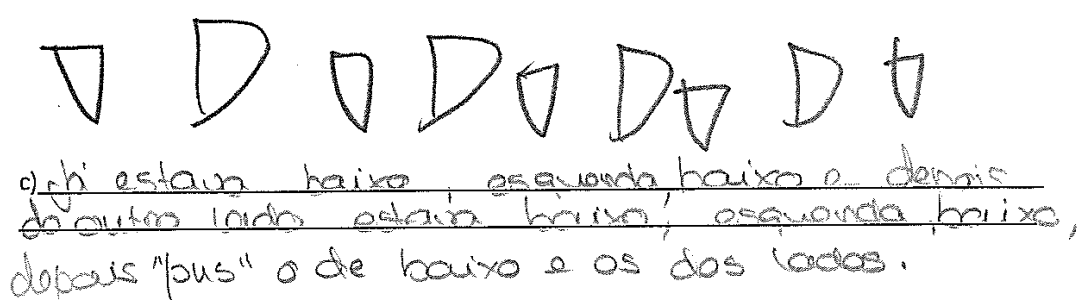


Figura 99 - Registo da tarefa 7 c) do aluno B do 1º ano

Na alínea c) da tarefa 5, o aluno B usou o padrão ABAABA, como nos mostra a seguinte imagem, o aluno simplesmente disse as posições dos triângulos.

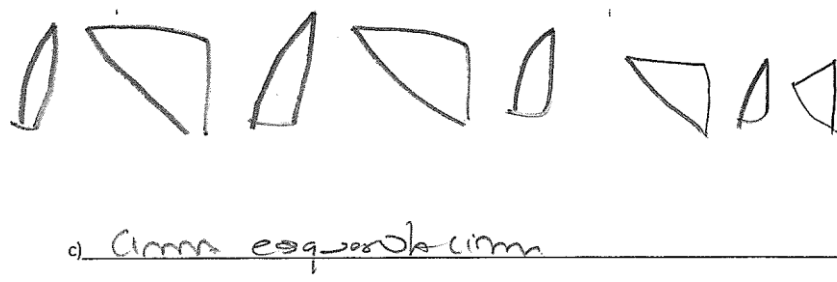


Figura 100 - Registo da tarefa 5 c) do aluno B do 1º ano

O aluno C nestas tarefas de investigação não se dedicou tanto, andou mais distraído, o que provocou com que trocasse, por vezes, a direita com a esquerda.

Quando andava mais distraído dizia só as posições dos triângulos, como podemos ver nas tarefas 3, 4, 5, 9 e 10, e quando estava mais concentrado no seu trabalho explicava muito melhor como realizava as suas tarefas, nas tarefas 1,2, 6, 7 e 8.

Este aluno usou sempre o padrão ABABAB, por vezes o aluno descreveu a sua tarefa mas o que dizia não correspondia com o desenho, como é o caso da alínea c) da tarefa 4:

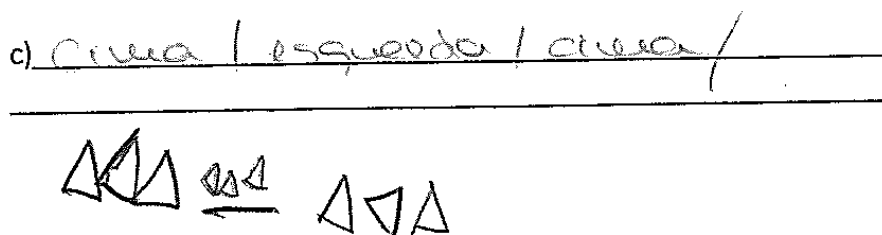


Figura 101 - Registo da tarefa 4 c) do aluno C do 1º ano

Na tarefa 6, o aluno descrevia a posição dos triângulos mas a diferença é que quando o triângulo estava de lado, o aluno dizia que estava para cima, e quando o triângulo estava virado para cima, o aluno dizia que o triângulo estava para baixo. Vejamos o sucedido na imagem seguinte:

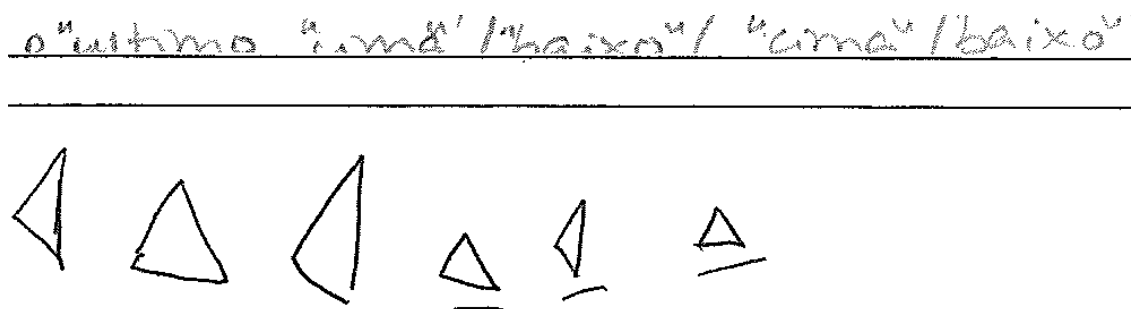


Figura 102 - Registo da tarefa 6 a) do aluno C do 1º ano

Gostaríamos de chamar a atenção para a tarefa 8, 9 e 10, em que o aluno fez as tarefas sem recurso aos triângulos dos blocos lógicos, apenas desenhava e continuava a sequência, na imagem seguinte podemos ver a tarefa 10 a) e b).

Tarefa 10:

a) baixo/lado/baixo



b) baixo/lado/baixo



**Figura 103 - Registo da tarefa 10 a) e b) do aluno C do 1º ano**

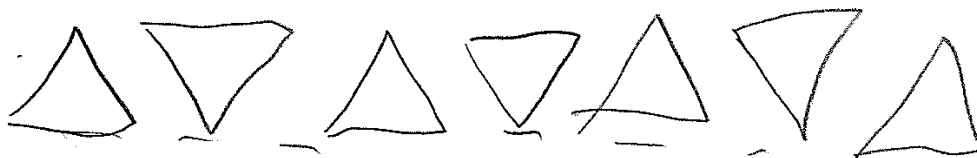
Analisando as tarefas dos três alunos com menos dificuldades do 1º ano de escolaridade, podemos ver que não tiveram muitas dificuldades em fazer as suas tarefas. Usaram sempre o padrão ABABAB, mas o aluno B usou por uma vez o padrão ABAABA.

O **aluno D** teve muitas dificuldades em indicar a direita da esquerda, mas também o comportamento deste aluno por vezes não foi o mais correto, provocando muita falta de concentração.

Este aluno iniciou a tarefa 1 com o padrão ABABAB, como podemos ver na seguinte imagem:

Tarefa 1:

a) ~~P<sub>2</sub> = P<sub>es</sub>~~ b) ~~Barra para o ar, em p<sub>2</sub> e p<sub>ex</sub>as para o ar~~



**Figura 104 - Registo da tarefa 1 a) do aluno D do 1º ano**

O padrão ABABAB foi também utilizado nas tarefas 2 a) e b), 3 b) e c), 4 a) e b), 5 b), 6 b), 9 a) e c), e 10. Vejamos alguns exemplos destas tarefas:

b) em pé - baixo em pé.

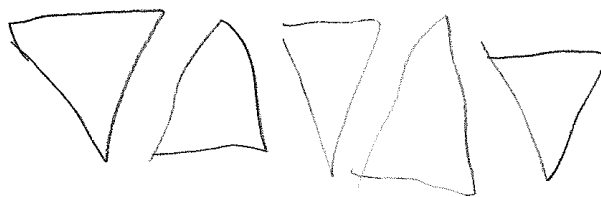


Figura 105 - Registo da tarefa 3 b) do aluno D do 1º ano

b) Esuendo / a'isso / esuendo / a'isso / a'isso

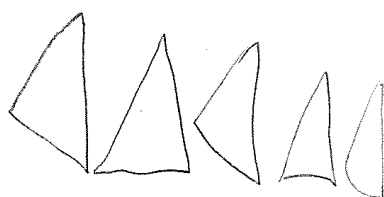


Figura 106 - Registo da tarefa 5 b) do aluno D do 1º ano

Este aluno utilizou algumas vezes o padrão ABAABA nas tarefas 1 b) e c) e 2 c), como podemos ver na seguinte imagem:



Figura 107 - Registo da tarefa 1 b) do aluno D do 1º ano

Na imagem vemos o padrão ABAAB e é interessante que o aluno continuou a desenhá-lo com mais triângulos. Mas na imagem da subtarefa c) podemos ver que o aluno alterou a forma dos triângulos que foram projetados:

Como foi projetado:



Figura 108 - Esquema da tarefa projetado no quadro

Como o aluno realizou a tarefa:

c) em Per/de, em Per/de, em Per/de, em Per/de



Figura 109 - Registo da tarefa 1 c) do aluno D do 1  ano

Nas tarefas 3 a), 4 c), 5 a), 6 a) e c), 7, 8 e 9 b), o aluno fez seq ncias sem qualquer tipo de continuação, como nos mostra as imagens seguintes:

c) deixa sempre esquerda



Figura 110 - Registo da tarefa 4 c) do aluno D do 1  ano

b) esquerda/ cima/ direita → coloca o  
para a  
direita.

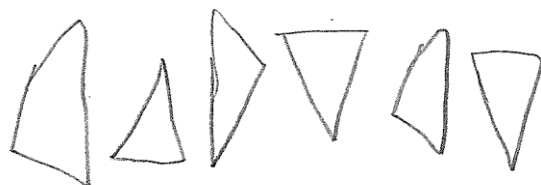


Figura 111 - Registo da tarefa 9 b) do aluno D do 1  ano

Por último, o **aluno D** na tarefa 5 c) recusou-se a fazer a tarefa porque não lhe apetecia.

O **aluno E** mais uma vez teve dificuldades em continuar as seq ncias e por vezes fazia as seq ncias de determinadas formas porque lhe apetecia. Muitas das vezes preferia brincar com os triângulos. Na subtarefa c) da tarefa 1, o aluno usou o padrão ABABAB, organizou primeiro na mesa e depois disse as posições dos triângulos, vejamos a imagem:

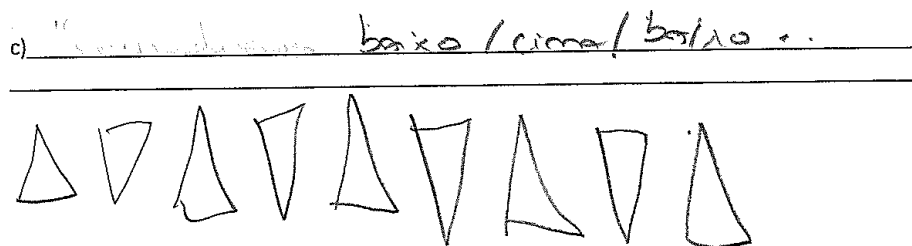


Figura 112 - Registo da tarefa 1 c) do aluno E do 1º ano

Na mesma tarefa 1 mas na sub tarefa a), o aluno usou outro tipo de padrão. Desta vez, usou o padrão ABAABA, vejamos a imagem:

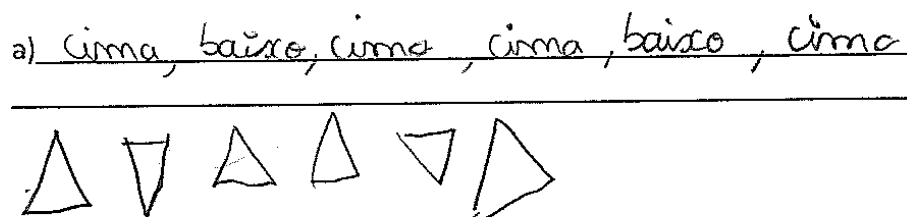


Figura 113 - Registo da tarefa 1 a) do aluno E do 1º ano

A partir da tarefa 1, o aluno E não usou mais nenhum padrão referido anteriormente. Fez padrões sem qualquer tipo de regularidade.

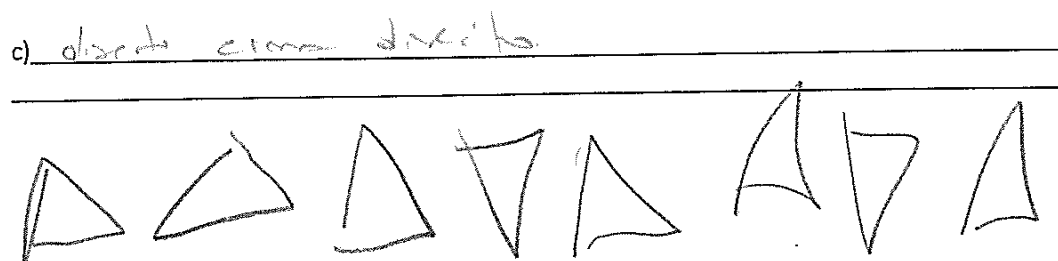


Figura 114 - Registo da tarefa 4 c) do aluno E do 1º ano

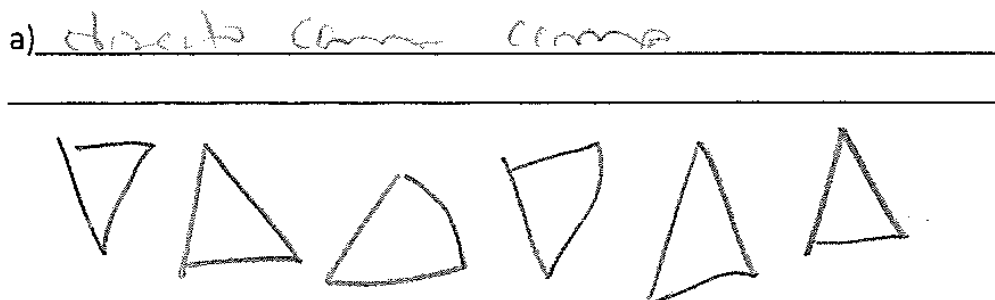


Figura 115 - Registo da tarefa 5 a) do aluno E do 1º ano

O aluno F desta vez obteve melhores resultados comparados com os resultados da primeira investigação. Este aluno começou a utilizar o padrão ABABAB nas tarefas 1 a) e c), 2 c) e na última sessão este aluno continuou usando este padrão nas tarefas 6,7, 8 a) e b), 9 b) e c) e 10. Principalmente, nesta última sessão de implementação das tarefas, o aluno trabalhou muito concentrado e começou a fazer seq ncias com regularidade.

Vejamos algumas tarefas que este aluno utilizou:

a) para baixo, para cima e para baixo

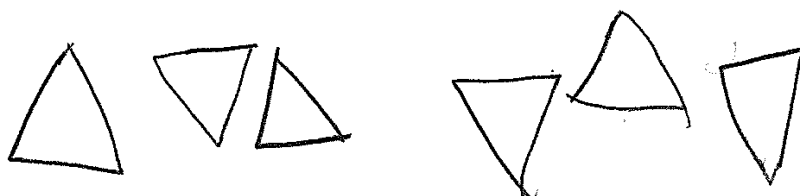


Figura 116 - Registo da tarefa 1 a) do aluno F do 1  ano

b) "1. direito"/baixo / "1. direito"/baixo / "1. direito"/baixo

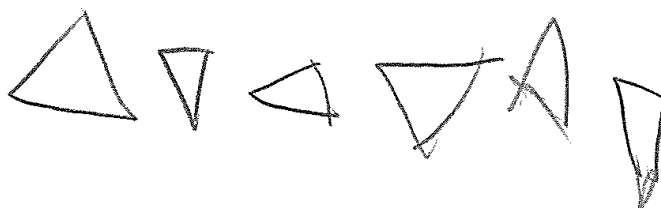


Figura 117 - Registo da tarefa 9 b) do aluno F do 1  ano

É de salientar que este aluno, também fez uma tarefa com o padrão ABAABA, na subtarefa c) da tarefa 2.

c) para baixo, cima, baixo

Figura 118 - Registo da tarefa 2 c) do aluno F do 1  ano

Nas tarefas que não foram mencionadas, o aluno F não fez corretamente as seq ncias, pois ao analisarmos não encontrámos qualquer tipo de regularidade. Vejamos alguns exemplos:



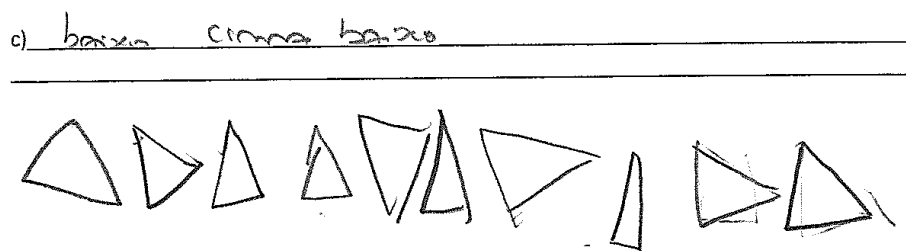


Figura 119 - Registo da tarefa 3 c) do aluno F do 1º ano

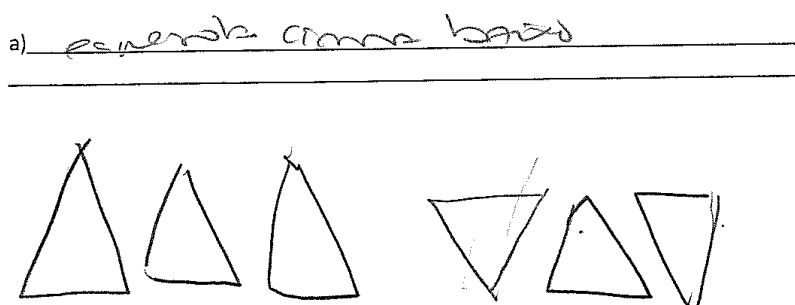


Figura 120 - Registo da tarefa 4 a) do aluno F do 1º ano

Os alunos com mais dificuldades do 1º ano tiveram uma vez mais dificuldades em fazer as suas tarefas. Estes três alunos realizaram tarefas sem regularidades muitas vezes, destacando-se o aluno E que realizou muito poucas tarefas com regularidade.

Os alunos D, E e F utilizaram o padrão ABABAB, em que o aluno F foi o que utilizou mais vezes este padrão. É de destacar que estes três alunos também usaram o padrão ABAABA.

No seguinte gráfico podemos fazer uma melhor observação dos resultados através da análise escrita e dos desenhos dos alunos. Cada tarefa tinha três subtarefas que davam um total de 30 tarefas e no eixo horizontal, temos a referência aos seis alunos. Nas barras podemos observar o número de vezes que o aluno utilizou cada item específico do gráfico. Com a cor roxa o total de tarefas em que os alunos usaram o padrão ABAABA, a verde o número total do padrão ABABAB, a vermelho o número de padrões que os alunos erraram e por fim, a azul o número de tarefas que os alunos não fizeram.

Seguidamente podemos ver o gráfico, de modo a facilitar a análise dos dados e para ajudar nas conclusões.

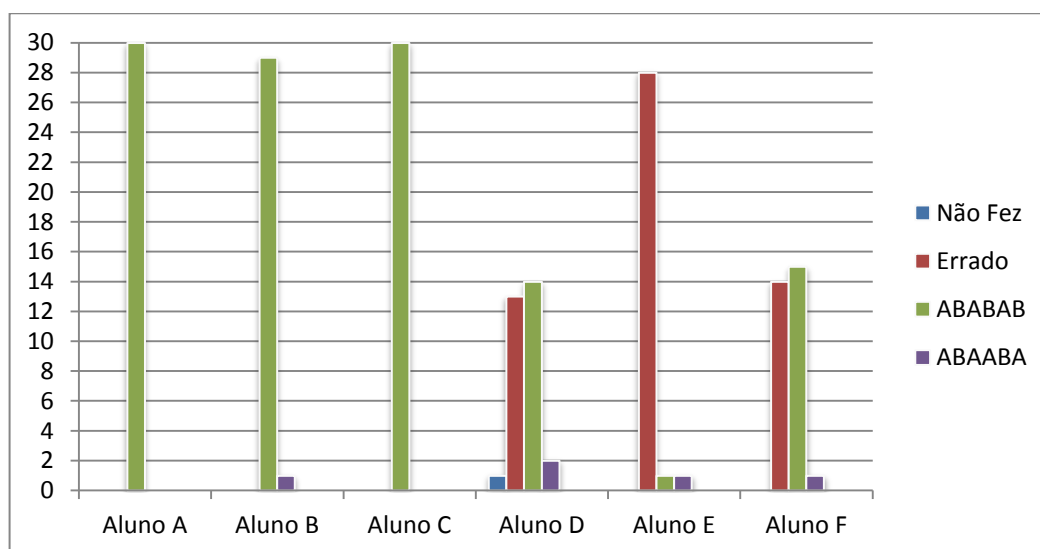


Gráfico 4 - Resultados da segunda tarefa (1º ano)

Depois de termos analisado as tarefas dos alunos e de apresentarmos o gráfico podemos ver que nestas tarefas, uma vez mais nota-se a diferença entre os alunos com menos dificuldades e os alunos com dificuldades na aprendizagem. É de salientar que a aluna F teve um resultado muito melhor comparado com as primeiras tarefas de investigação. Os três alunos com menos dificuldades continuaram a ter um maior número de tarefas com o padrão ABABAB, enquanto os alunos com mais dificuldades apresentaram tarefas sem qualquer tipo de regularidade e usaram os padrões ABABAB e ABAABA.

## 5. Comparação dos resultados entre o 1º ano e o 2º ano de escolaridade

Na primeira tarefa os três alunos com menos dificuldades do 1º ano estiveram em clara evidência comparado com a turma do 2º ano. Tiveram um nível de execução muito bom e o nível de linguagem também foi muito bom.

Na primeira tarefa, comparando os três alunos com menos dificuldades do 1º ano com os alunos do 2º ano que têm mais dificuldades os resultados são muitos claros também, pois estes três alunos do 2º ano tiveram muitos problemas em explicar o seu raciocínio e de encontrar a regularidade nas sequências.

Os três alunos do 1º ano com mais dificuldades tiveram resultados fracos nas sequências e tinham muitas dificuldades em identificar o lado esquerdo e o direito, comparados com os três alunos com dificuldades do 2º ano, não têm o mesmo nível de raciocínio.

Nos alunos com menos dificuldades entre as duas turmas, os alunos do 1º ano usaram muito mais o padrão ABABAB, enquanto os três alunos do 2º ano usaram muito mais vezes o padrão ABAABA. Os alunos ao usarem o padrão ABAABA podem estar a utilizar a simetria, como foi referido pelo aluno A na segunda tarefa. Segundo Vale e Pimentel (2011) os alunos podem ver o padrão como uma junção contínua de figuras, neste caso ABA, o que leva à identificação do motivo que se repete. Esta identificação (do motivo de repetição) é importante, pois permite que os alunos organizem o seu pensamento e façam a distinção entre os padrões de repetição e

os de crescimento. Com esta afirmação podemos ver que os alunos ao verem ABA identificaram o que se repete, assim a repetição deles foi ABA - ABA.

Os alunos das duas turmas com menos dificuldades obtiveram resultados constantes, ou seja, utilizaram sempre regularidades nas suas sequências e conseguiam identificar o que se repetia e não tiveram muitos problemas na lateralidade. Gostaríamos de acrescentar que os três alunos com mais dificuldades de aprendizagem do 2º ano tiveram resultados muito próximos dos alunos com menos dificuldades das duas turmas.

Comparando os três alunos com menos dificuldades do 1º ano com os alunos do 2º ano com mais dificuldades, os três alunos do 1º ano continuam a ter melhores resultados, mas desta vez os três alunos do 2º ano tiveram resultados mais próximos, como podemos ver nos gráficos.

Os três alunos com mais dificuldades do 1º ano obtiveram os resultados mais fracos em todas as sessões. É de salientar que estes três alunos na última sessão de investigação realizaram mais tarefas com regularidades.

## Capítulo VI - Conclusão Final

Neste capítulo serão apresentadas quatro secções. Na primeira recordamos o objetivo deste estudo e a metodologia da investigação. Na segunda secção apresentamos uma reflexão final sobre a conclusão da investigação, fazendo um balanço do que foi feito e dos seus resultados, respondendo, assim, à grande questão deste trabalho. Apresentamos ainda na terceira secção algumas limitações que este estudo teve ao longo da investigação e implicações para a prática profissional. E, por último, são apresentadas algumas sugestões/recomendações para investigações futuras.

### 1. Síntese do Estudo

O presente estudo pretende testar o pensamento algébrico em alunos do 1º Ciclo do Ensino Básico.

Como forma a atingir este objetivo, foram traçadas algumas orientações para este trabalho, como por exemplo: identificar tarefas que sejam manipuláveis; comparar o desenvolvimento algébrico dos alunos do 1º ano com os do 2º ano, em que foram escolhidos 6 alunos de cada turma, ou seja, três alunos com dificuldades de aprendizagem e outros 3 alunos sem dificuldades de aprendizagem.

Neste estudo tivemos sempre em conta os quatro critérios que garantiram qualidade ao estudo, como a credibilidade, a transferibilidade, a fidedignidade e a confirmabilidade, como foi referido no capítulo anterior.

Tratou-se de uma metodologia qualitativa em que os alunos escolhidos constituíram um estudo de múltiplos casos, por isso, foram dadas tarefas aos alunos que consistiu em continuar a sequência apresentada.

Os alunos tiveram sempre na sua posse seis objetos manipuláveis (colheres e, mais tarde, os triângulos), para realizarem as suas sequências. Os dados daqui recolhidos foram então úteis para a análise dos dados, que construímos grelhas de modo a sintetizar e simplificar o processo de análise.

Os alunos tinham também que registar o seu pensamento/raciocínio nas folhas de registo. Os alunos do 1º ano de escolaridade tiveram de ser questionados individualmente para que, um dos adultos presentes pudesse registar nas folhas de registo. Os outros alunos não ouviam as respostas, pois eram transmitidas em voz baixa.

A investigação foi realizada quando as professoras disponibilizavam o seu tempo e não afetasse as aulas e também com a disponibilidade dos alunos. É de salientar que o investigador devolvia as folhas de registo sem qualquer comentário, de forma a não influenciar os registos.

Neste trabalho foram utilizados vários documentos, os registos dos alunos e outros documentos cedidos pela Escola. No início do estágio foi feita uma caracterização da turma da prática supervisionada e serviu também para uma melhor caracterização dos alunos em estudo.

Foram ainda cedidos documentos relacionados com o percurso escolar dos alunos, como as fichas biográficas preenchidas no início do ano letivo. Estes documentos serviram também para

aceder a informações acerca das habilitações e das profissões dos pais, idade dos alunos, número de irmãos e aproveitamento escolar.

## 2. Conclusão final

Tal como já foi referido, o estudo dos padrões é muito importante já que contribui para o sucesso escolar dos alunos. Abrantes, Serrazina e Oliveira (1999), citados por Borralho e Barbosa (S/d) afirmam que os padrões contribuem para o desenvolvimento do raciocínio e para o estabelecimento de conexões entre as diversas áreas da matemática.

Borralho, Cabrita, Palhares e Vale (2007) acrescentam que a exploração de padrões ajuda os alunos a desenvolver as suas capacidades de raciocínio lógico, pois a essência da matemática consiste em procurar padrões. O nosso espírito parece estar estruturado para procurar relações e sucessões.

Referenciando os *Principles and Standards for School Mathematics* (NCTM, 2000), citado por Borralho, Cabrita, Palhares e Vale (2007) referem que se deve

“propor atividades que envolvam padrões, pois estes são a base do pensamento algébrico e o trabalho com padrões convida os estudantes a identificar relações e a fazer generalizações, ou seja, devem propor-se atividades exploratórias que recorram a materiais manipuláveis diversificados para identificar, criar e continuar padrões e lidar com as diferentes propriedades das relações, em particular as que envolvem conceitos de proporção, que são aspetos essenciais para o desenvolvimento do pensamento algébrico” (p. 6).

Seguindo esta linha de pensamento, estruturamos as nossas atividades com materiais manipuláveis, tal como já foi dito. Com esta investigação todos os alunos tiveram contacto com padrões, algo que não era uma novidade para os alunos, pois já contactam no seu dia-a-dia, muito antes de entrarem na escolarização. Depois de analisar os registos dos alunos, procedemos de forma a responder ao objetivo deste estudo: verificar a evolução do pensamento algébrico dos alunos, depois de frequentarem o primeiro ano do 1º Ciclo do Ensino Básico.

Os três alunos com menos dificuldades do 1º ano de escolaridade provaram que o seu pensamento algébrico está desenvolvido. Isto notou-se nas duas tarefas de investigação, pois os seus níveis de argumentação e a maneira como iam utilizando os padrões demonstravam um grande à-vontade e domínio. Por seu turno, os três alunos com mais dificuldades de aprendizagem tiveram muitas dificuldades em realizar as tarefas.

Em relação à turma do 2º ano, os três alunos com menos dificuldades na primeira tarefa usaram mais o padrão ABAABA, enquanto na segunda tarefa de investigação os alunos usaram mais o padrão ABABAB. Os alunos com mais dificuldades de aprendizagem tiveram resultados aproximados dos outros três alunos. Se estes alunos tivessem mais concentrados na realização das tarefas, os resultados podiam ser mesmo iguais. Contudo, todos os alunos do 2º ano sempre tiveram muitas dificuldades na argumentação e em transmitir as suas ideias/explicar o seu raciocínio.

De acordo com Vale e Pimentel (2011), é importante que os alunos sejam preparados/incentivados a continuar, descrever, por palavras orais e escritas, o que veem, de modo a que desenvolva a sua capacidade de comunicar e para que o professor e os colegas

tenham acesso ao seu pensamento. O professor tem um papel muito importante neste aspeto, pois é ele que deve preparar os conteúdos a abordar, definir materiais a utilizar, estratégias que ajudem os alunos a ultrapassar as suas dificuldades (Nunes e Ponte, 2010, referenciados por Borralho e Barbosa (s/d)).

Voltando ao assunto do nosso estudo e de toda a análise realizada e com a explicação, os três alunos com menos dificuldades das duas turmas, tiveram resultados constantes, ou seja, resolveram bem as suas tarefas com regularidade. E explicavam sempre os seus raciocínios de uma forma clara e explicavam as posições dos objetos.

Para concluir, os alunos do 2º ano com menos dificuldades têm o pensamento algébrico mais desenvolvido, pois usaram as duas formas corretas de padrões, enquanto os três alunos com menos dificuldades do 1º ano usaram na maior parte das vezes o padrão ABABAB. Desta forma, foi perceptível que os alunos que frequentaram o 2º ano do Ciclo do Ensino Básico demonstram maior aptidão na resolução de problemas mais exigentes e complexos.

Apesar da lateralidade ser uma competência que deveria ser adquirida na Educação Pré-Escolar, algumas crianças não adquirem a mesma, ou seja, definem a mão com a qual escrevem, mas a diferenciação esquerda/direita poderá não estar tão perceptível. Desta forma, e em algumas situações que foram ocorrendo ao longo do estudo, foi notório que algumas crianças demonstraram esta dificuldade pois aparentam não terem este conceito bem definido. De acordo com as competências que a criança deve atingir, a lateralidade deveria estar definida ao transitar para o 1º Ciclo. Algumas delas por não terem consolidado esta competência demonstraram alguma dificuldade ao longo do processo.

Voltando ao grande objetivo deste estudo, verificar a evolução do pensamento algébrico dos alunos, depois de frequentarem o 1º ano do 1º Ciclo do Ensino Básico e tendo em conta os resultados obtidos foi possível verificar que as crianças ao fim do 2º ano demonstram um raciocínio mais complexo.

### **3. Limitações da investigação e implicações para a prática profissional**

Uma limitação que se terá a apontar a este estudo foi o pouco tempo no terreno para a recolha de dados. Por vezes, foi muito complicado encontrar salas de aula para a recolha de dados e como a recolha de dados era um pouco extensa, seria melhor ter dividido as tarefas em mais sessões. Inicialmente tínhamos planeado utilizar quatro estratégias para a recolha dos dados, utilizando material do dia-a-dia, material matemático, figuras e letras. Mas o tempo foi curto para a recolha dos dados, por isso, tivemos que adaptar as estratégias e acabámos por utilizar o material do dia-a-dia e material matemático. Esta investigação teria beneficiado com o alargamento das tarefas, a explorar mas não foi mesmo possível.

Gostaríamos de ter recolhido mais fontes bibliográficas para este estudo pois sentimo-nos limitados nas pesquisas. Contudo, acreditamos ter superado esta dificuldade, utilizando documentos sobre o tema e teses de mestrado de outros autores.

A investigação conduziu à realização de tarefas com uma turma que não pertencia à Prática Supervisionada. Inicialmente tínhamos receio que os alunos ficassem inibidos e que,

consequentemente, os resultados fossem afetados. Mas, percebemos perfeitamente que não houve qualquer problema e os alunos trabalharam sem qualquer problema de inibição.

Com esta investigação podemos ver o quão importante é começar o estudo na educação Pré-Escolar e fazer a continuação no ciclo seguinte. Tivemos também a oportunidade de ver a importância de realizar boas práticas de ensino aos alunos, ou seja, vimos a importância de criar condições para um ambiente favorável de ensino- aprendizagem.

Como futuros educadores/professores temos um papel importante a fazer, pois cabe-nos desenvolver as aprendizagens das crianças e dos alunos e encontrar estratégias de ensino que vão ao encontro das necessidades. Neste caso, e indo ao encontro do nosso estudo, devemos proporcionar estratégias que permitam o desenvolvimento do pensamento algébrico, ou seja, compreender regularidades e explicitar as suas regularidades. Podemos afirmar que um dos caminhos é a utilização dos padrões, como já foi referido neste trabalho, pois é um dos caminhos privilegiados para desenvolver o pensamento algébrico.

Ao utilizarmos os padrões não estamos só focados num caminho, mas sim em vários, porque os padrões podem levar a outras aprendizagens como, por exemplo, no estudo da Álgebra, relacionar-se com outras áreas de aprendizagens, desenvolve a comunicação matemática e pode melhorar a imagem da Matemática.

Com este trabalho vimos o entusiasmo dos alunos e fizeram-se algumas reflexões com os professores destas turmas sobre a importância dos padrões, pois chegámos mais uma vez à conclusão que são uma mais-valia nas aulas. Nestas breves reflexões, falámos também que é importante que todos, alunos e professores, trabalhem motivados e deve-se estimular a criatividade.

Para concluir, as Práticas Supervisionadas na Educação Pré-Escolar e no Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico foram significativas para percebermos o longo e duro caminho que temos que percorrer e encará-lo como um processo de formação que nunca está concluído.

#### **4. Recomendações para futuras investigações**

Na análise dos resultados desta investigação foram pensadas algumas sugestões que envolvem por uma lado, a prática profissional e, por outro lado, futuras investigações no âmbito deste tema.

Muitos autores referiram que para ter um pensamento algébrico desenvolvido é preciso que os alunos desenvolvam o sentido de símbolo. Sendo o símbolo tão importante como é que os professores desenvolvem o sentido de símbolo nos alunos?

Se é importante desenvolver o pensamento algébrico nas crianças e nos alunos, como é que os educadores e os professores o abordam? Seria interessante também analisar os manuais escolares ao longo dos quatro anos de modo a saber como está o pensamento algébrico explicitado e saber se existe um trabalho contínuo.

Na aplicação das tarefas fomos anotando algumas sugestões para futuras investigações. Os alunos conseguiram identificar com facilidades os padrões, o que despertou o interesse por implementar tarefas com outros padrões mais complexos, nomeadamente o padrão ABBA ou BAAB.

Finalmente, seria também interessante estudar o tempo de resolução dos alunos bem como os alunos com um nível de concentração baixo e com resultados fracos.



## Capítulo VII - Bibliografia

- Abrantes, Serrazina e Oliveira. (1999). *A Matemática na Educação Básica*. Lisboa: Departamento da Educação Básica, Ministério da Educação.
- Afonso, P. (1995). *O Vídeo como recurso didático para a identificação e desenvolvimento de processos metacognitivos em futuros professores de Matemática durante a resolução de problemas*. Universidade do Minho - Instituto de Educação de Braga, Tese de Mestrado.
- Alarcão, I. (2001). *Professor-Investigador: Que sentido? Que formação?*. *Cadernos de Formação de Professores*, nº 1. Acedido a 29 de Junho de 2012, em <http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/sd/textos/alarcao01.pdf>
- Alvarenga, D. e Vale, I. (2007). A exploração de problemas de padrão. Um contributo para o desenvolvimento do pensamento algébrico. *Quadrante*, XV.1, p.27-55
- Barbosa, A. (2009). *A resolução de problemas que envolvem a generalização de padrões em contextos visuais: um estudo longitudinal com alunos do 2º Ciclo do Ensino Básico*. Instituto de Estudos da Criança - Universidade do Minho, tese de Doutoramento.
- Barbosa e Borralho (2011). *Padrões e o desenvolvimento do pensamento algébrico*. XIII CIAEM - IACME.
- Barbosa, E. (2007). *A Exploração de problemas num contexto de investigação com alunos do 8º ano de escolaridade*. Universidade de Évora, tese de Mestrado.
- Borralho, A., Cabrita, I., Palhares, P. e Vale, I. (2007). *Os Padrões no Ensino e Aprendizagem da Álgebra*. Em I. Vale, T. Pimentel, A. Barbosa, L. Fonseca, L. Santos e P. Canavarro (Orgs), *Números e Álgebra* (pp. 193-211). Lisboa: SEM-SPCE.
- Barbosa, Vale, I. & Palhares, P. (2008). A resolução de problemas e a generalidade de padrões: estratégias e dificuldades emergentes. In *Investigação em Educação Matemática*. XII (pp. 461-475). Badajoz SEIEM.
- Branco, N. (2008). *O estudo de padrões e regularidades no desenvolvimento do pensamento algébrico*. Lisboa: Faculdade de Ciências - Departamento de Educação, Tese de Mestrado.
- Canavarro, A. (2007). O pensamento algébrico na aprendizagem da Matemática nos primeiros anos. *Quadrante*, Vol. XVI, Nº 2. P. 81-118.

- Felgueiras, H. (2012). *A resolução de problemas através da descoberta de padrões: um estudo do 1  ano de escolaridade*. Viana do Castelo: Escola Superior de Educação, Tese de mestrado.
- Fernandes, D. (1991). *Notas Sobre os Paradigmas da investigação em Educação*. Acedido a 08 de Outubro de 2011, em <http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/ichagas/mi2/Fernandes.pdf>
- Fernandes, S. (2007). *Actividades de Investigação Matemática no 1  Ciclo do Ensino Básico - O contributo dos ambientes de aprendizagem*. Lisboa: Universidade Aberta - Departamento de Ciências da Educação, Tese de Mestrado.
- Gomes, Rogério; Tomé, In s (2005) *Aprendizagem cooperativa*. Lisboa: DEFCUL
- Henriques, Maria (2006). *Os trabalhos de casa na escola do 1  Ciclo da Luz: Estudo de Caso*. Agrupamento de Escolas Conde de Ourém.
- Katele, J. (1993). *Metodologia de Recolha de Dados*. Lisboa: Instituto Piaget
- Louro, M. (2011). *O Pensamento Algébrico em crianças com Necessidades Educativas Especiais - Um Estudo de Caso*. Castelo Branco: Escola Superior de Educação, Tese de Mestrado.
- Martins, A. (2006). *Dificuldades de Aprendizagem: Compreender o Fen meno a Partir de Sete Estudos de Caso*. Braga: Instituto de Estudos da Criança - Universidade do Minho, Tese de Doutoramento.
- Martins, E. (1996). *Sínteses de Investigação Qualitativa*. Castelo Branco
- Martins, M. (2011). *Relatório de Estágio*. Castelo Branco: Escola Superior de Educação, Tese de Mestrado.
- Matos, A., Silvestre, A. I., Branco, N., & Ponte, J. P. (2008). Desenvolver o pensamento algébrico através de uma abordagem exploratória. In R. Luengo-González, B. G mez-Alfonso, M. Camacho-Mach n & L. B. Nieto (Eds.), *Investigación en educación matemática XII* (pp. 505-516). Badajoz: SEIEM.
- Ministério da Educação (1997). *Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar*. Lisboa: Departamento de Educação Básica
- Ministério da Educação (s/d). *Orientação para Atividades de Leitura*. Lisboa: dgidc.
- Ministério da Educação (s/d). *Projeto diversidade linguística na Escola Portuguesa*. Lisboa: Dgidc.

- ME. (s/d). *Curriculum Nacional do Ensino Básico: Competências Essenciais*. Lisboa: Ministério da Educação
- ME-DGIDC (2007). *Programa de Matemática do Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação, Direcção Geral de Inovação Curricular
- Mota, P. (2009). “*Jogos no ensino da matemática*”. Universidade Portucalense Infante D. Pedro de <http://repositorio.upotu.pt/dspace/ditstream/123456789/198/1/TMMAT%20108.pdf>.
- Nunes, M. (1011). *Relatório de Estágio - Experiências Matemáticas no Jardim do Paço*. Castelo Branco: Escola Superior de Educação, Tese de Mestrado.
- Palhares, P. e Mamede, E. (2002). *Os padrões na matemática do pré-escolar*. *Educare Educere*, 10,107-123.
- Papalia, D. Olds, S. Feldman, R. (2001). *O Mundo da Criança*. Lisboa: McGraw-Hill.
- Pimentel, M.(2010). *O conhecimento matemático e didáctico, com incidência no pensamento algébrico, de professores do primeiro ciclo do ensino básico: que relações com um programa de formação contínua?* Braga: Instituto de Estudos da Criança - Universidade do Minho, Tese de Doutoramento.
- Ponte, J. (1994). *O estudo de caso na investigação em educação matemática*. *Quadrante*, 3(1), p. 3-18.
- Ponte, J. (2005). *Álgebra no currículo escolar*. *Educação e Matemática*, (p. 85, pp. 36-42).
- Quivy, R. & Campenhoudt, L. (1992). *Manual de Investigação em Ciências Sociais*. Lisboa: Gradiva
- Silva, Débora (2001) *Aprendizagem Cooperativa*. Belém: Universidade da Amazônia.
- Sprinthall, N. e Sprinthall, R. (1993) *Psicologia Educacional*. McGraw Hill. Lisboa
- Taylor-Cox, J. (2003). *Algebra in the Early Years? Yes!, Young Children*, January,14-21.
- UNESCO (2006). *Roteiro para a Educação Artística*. Lisboa: Comissão Nacional da UNESCO.
- Vale, I. (2000). *Didáctica da matemática e formação inicial de professores num contexto de resolução de problemas e de materiais manipuláveis*. Aveiro: Universidade de Aveiro.

- Vale, I. (2009). Das tarefas com padrões visuais   generalização. XX SIEM. EM J. Fernandes, H. Martinho & F. Viseu (Org.), Actas do Seminário de Investigação Matemática, PP.35-63. Viana do Castelo: APM
- Vale, I., Barbosa, A., Fonseca, L., Pimentel, T., Borralho, A., & Cabrita, I. (2008). Padrões no currículo de Matemática: presente e futuro. In R. González, B. Alfonso, M. Mach n, L. Nieto (Org.), *Investigación en Educación* (pp.477-493). Badajoz: SEIEM, SPCE, APM.
- Vale, I., Palhares, P., Cabrita, I., e Borralho, A. (2006). *Os padrões no Ensino e Aprendizagem da  lgebra*. Em I. Vale, T. Pimental, A. Barbosa, L. Fonseca, L. Santos e P. Canavarro (Org), *Números e  lgebra na aprendizagem da matemática e na formação de professores*. (pp. 193-212). Lisboa: Secção de Educação Matemática da Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação.
- Vale, I., & Pimentel, T. (2005). *Padrões: um tema transversal no currículo*. Educação e Matemática, (pp. 14-20). N  85.
- Vale e Pimentel. (2011). *Padrões em Matemática: uma proposta didática no âmbito do novo programa para o Ensino Básico*. Lisboa: Texto Editora.

# Anexos

Anexo I- Esquema das tarefas da 1ª investigação - Material do dia a dia.

Tarefa 1:



\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



Tarefa 2:



\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



Tarefa 3:

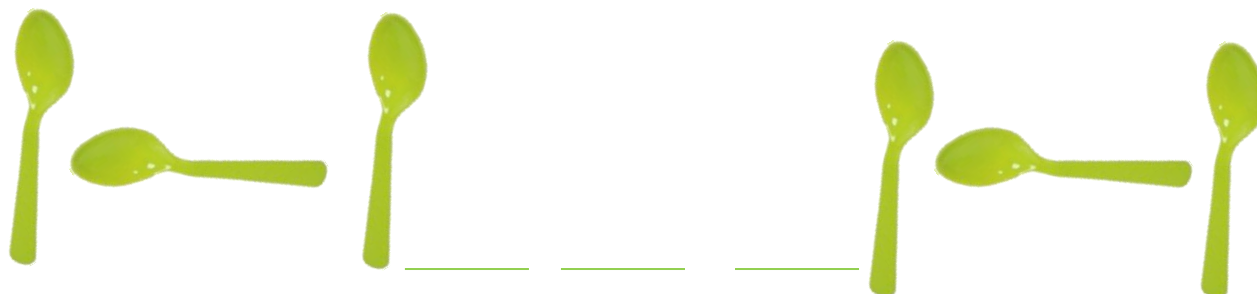




Tarefa 4:



Tarefa 5



Tarefa 6



\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_



Tarefa 7



Tarefa 8



\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_



Tarefa 9



Tarefa 10



\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_

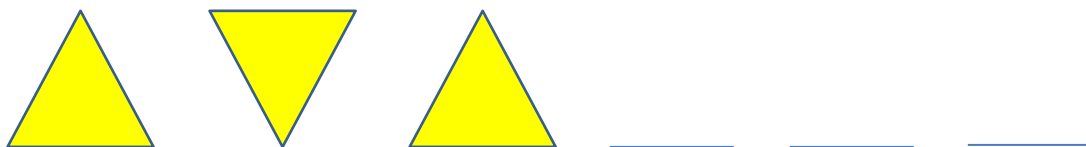


\_\_\_\_\_



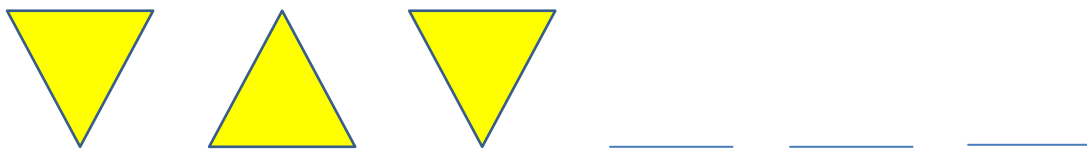
Anexo II- Esquema das tarefas da 2ª investigação - Material Matemático.

Tarefa 1

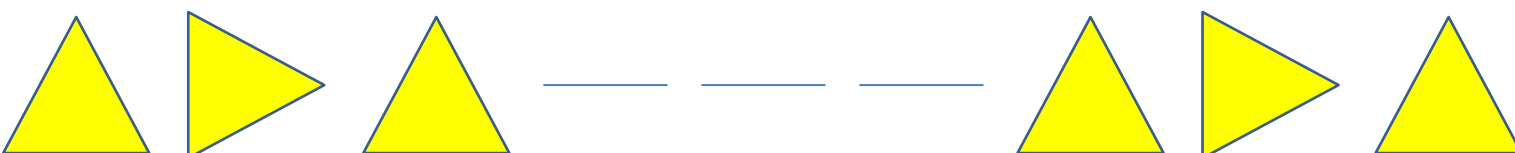
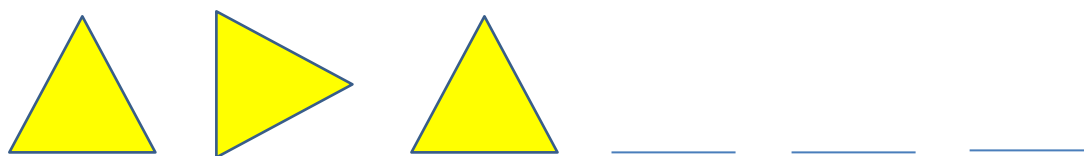




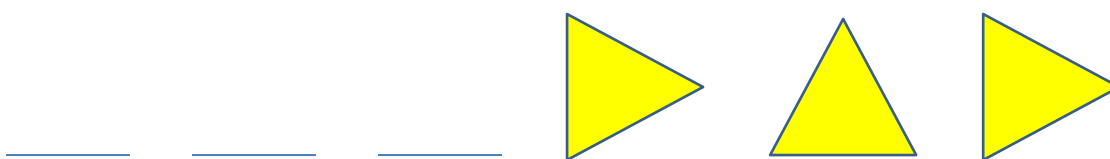
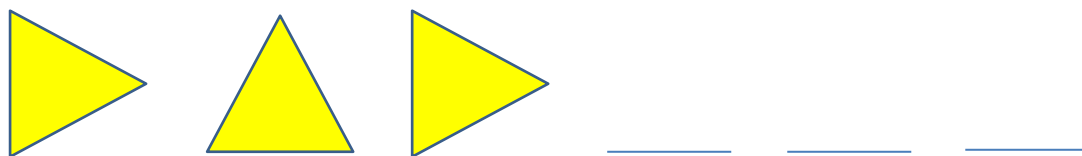
Tarefa 2



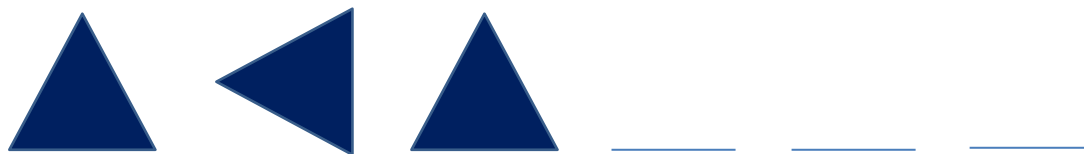
Tarefa 3



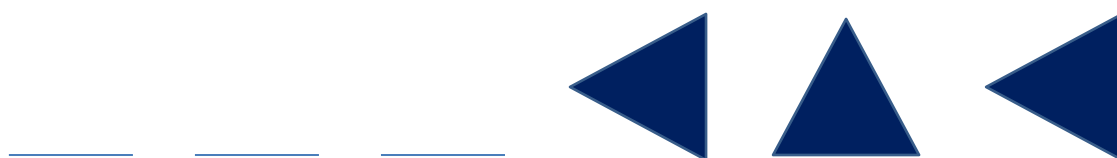
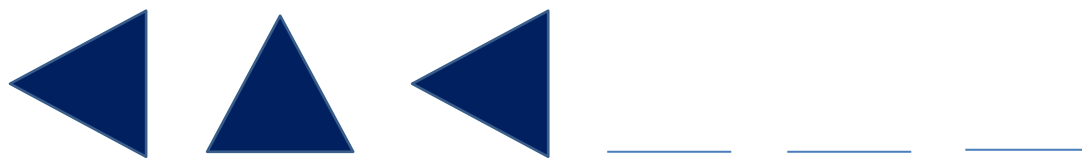
Tarefa 4



Tarefa 5



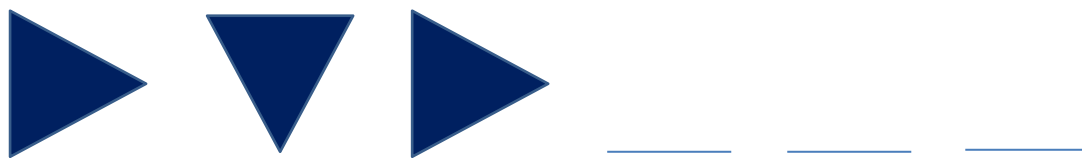
Tarefa 6



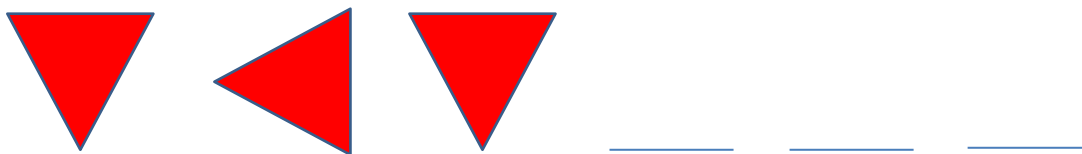
Tarefa 7



Tarefa 8

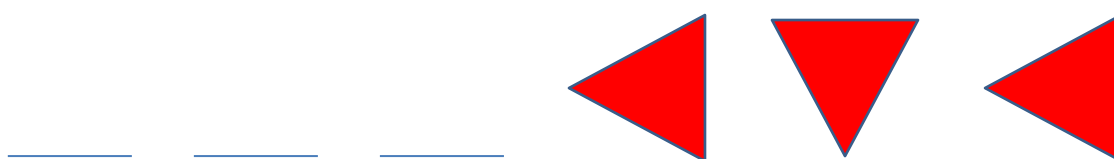
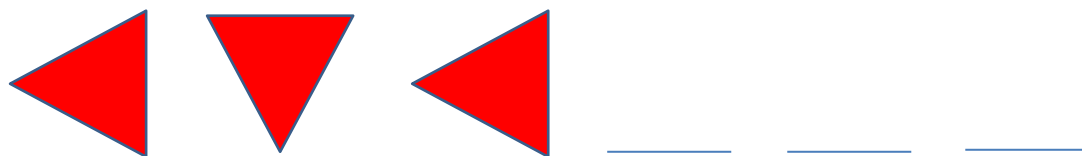


Tarefa 9





Tarefa 10



Anexo III- Cd com os dados: folhas de registo dos alunos; grelhas de análise dos dados